



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ**  
**& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**  
**Διερεύνηση επιπτώσεων επέκτασης λιμένα**  
**Αλεξανδρούπολης**



**Φοιτητής: Τέκας Νικόλαος**  
**Επιβλέπων Καθηγητής: Κούγκολος Αθανάσιος**

**ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2010**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 8832/1  
Ημερ. Εισ.: 28-09-2010  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΜΧΠΠΑ  
2010  
ΤΕΚ

*Διερεύνηση Επιπτώσεων Επέκτασης του Πιμέννα Αλεξανδρούπολη*

*Τέκας Νικολάου*

*Στην οικογένεια μου*

*στους φίλους μου,*

*Διερεύνηση Επιπτώσεων Επέκτασης του Λιμένα Αλεξανδρούπολης*

*Τέκας Νικόλαος*

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ**

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΤΕΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΟΥΓΚΟΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ**

**ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ, 2010**



## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η κατασκευή του χερσαίου χώρου για τη δημιουργία πολυχρηστικού τερματικού σταθμού και λιμενίσκου μικρών σκαφών είναι η τελευταία φάση από την επέκταση της χερσαίας ζώνης του λιμένα Αλεξανδρούπολης. Η κατασκευή του έργου μπορεί να επηρεάσει θετικά αλλά και αρνητικά το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Η πρόληψη και αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων, σε συνδυασμό με τις πολλές θετικές επιπτώσεις όμως από τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου θα έχει ως αποτέλεσμα αρχικά τη βελτίωση της εικόνας της ευρύτερης περιοχής αλλά θα αποτελέσει και βάση για περεταίρω ανάπτυξη η οποία θα είναι σύμφωνη με τις αρχές της αειφορίας.

**Λέξεις κλειδιά:** *επέκταση λιμένα, Αλεξανδρούπολη, διερεύνηση επιπτώσεων, αειφόρος ανάπτυξη*

## ABSTRACT

The final stage from the overland's zone of Alexandroupoli's harbor is the construction of overland area for the creation of multi-used terminus station and small craft's harbor. That construction is likely to influence the natural and human environment both negatively and positively. However, negative impacts could be prevented and dealt, and in combination with a bulk of positive effects from the first stage of the construction site till the last they would have as a consequence image improvement of the entire area and would constitute the base for further development

**Key words:** *port expansion, Alexandroupolis, impact research, sustainable development*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1.0 ΛΙΜΕΝΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ</b>	13
<b>1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΙΜΕΝΑ</b>	13
<b>1.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ</b>	15
<b>1.3 ΛΟΓΟΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ</b>	17
<b>2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b>	19
<b>2.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	19
2.1.1 Οικοσυστήματα - Χλωρίδα και πανίδα	19
2.1.2 Θαλάσσια οικοσυστήματα	22
2.1.3 Γεωλογία – Γεωμορφολογία	26
2.1.4 Στοιχεία σεισμικότητας	27
2.1.5 Μετεωρολογικά στοιχεία	28
2.1.6 Υδρολογικά στοιχεία	30
2.1.7 Φυσικό τοπίο	31
<b>2.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	32
2.2.1 Δημογραφικά στοιχεία	32
2.2.2 Απασχόληση	34
2.2.3 Χρήσεις γης – Χωροταξικές ρυθμίσεις	35
2.2.4 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης	38
2.2.5 Παραγωγικοί τομείς – φυσικοί πόροι – τουρισμός	42
<b>2.3 Υφιστάμενη υποδομή της ευρύτερης περιοχής</b>	47
2.3.1 Δίκτυα συγκοινωνίας	47
2.3.2 Δίκτυα Ο.Κ.Ω.	49
<b>2.4 Ιστορικοί - αρχαιολογικοί χώροι</b>	51
<b>2.5 Αστικό τοπίο</b>	53
<b>3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ</b>	54
<b>3.1 Λιμενικά έργα</b>	54

3.1.1	Είσοδος λιμένα και διάυλος ναυσιπλοΐας .....	54
3.1.2	Εξωτερικά λιμενικά έργα .....	54
3.1.3	Λιμενολεκάνες και επιφάνειες ελιγμών.....	55
3.1.4	Εσωτερικά λιμενικά έργα .....	56
<b>3.2</b>	<b>Πρόσβαση, χώροι στάθμευσης και δίκτυα μεταφορών εντός λιμένα .....</b>	<b>59</b>
3.2.1	Προσβάσεις – πύλες εισόδου .....	59
3.2.2	Εσωτερική οδοποιία δυτικού τομέα λιμένα.....	60
3.2.3	Σιδηροδρομικές υποδομές του λιμένα.....	60
3.2.4	Χώροι στάθμευσης .....	60
3.2.5	Περίφραξη λιμένα .....	61
<b>3.3</b>	<b>Χερσαίοι χώροι επιβατικού και εμπορικού λιμένα.....</b>	<b>61</b>
3.3.1	Χώροι αναμονής οχημάτων και διακίνησης επιβατών.....	61
3.3.2	Ανοικτοί και στεγασμένοι χώροι διακίνησης και αποθήκευσης φορτίων στο δυτικό (παλαιό) λιμένα. ....	62
3.3.3	Χερσαίοι χώροι προβλήτα διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων (Ε/Κ).....	63
3.3.4	Χερσαίοι χώροι διακίνησης επικίνδυνων φορτίων.....	63
<b>3.4</b>	<b>Κτιριακές εγκαταστάσεις χερσαίας ζώνης λιμένα .....</b>	<b>64</b>
3.4.1	Κτιριακές εγκαταστάσεις Τελωνείου και Χημείου. ....	64
3.4.2	Κτίριο Λιμενεργατών .....	64
3.4.3	Στεγασμένοι χώροι διακίνησης αλιευμάτων .....	65
3.4.4	Κτιριακές εγκαταστάσεις ιδιοκτησίας ΟΣΕ .....	65
3.4.5	Κτίριο Ναυταθλητικού Ομίλου Αλεξανδρούπολης (ΝΟΑ) .....	65
<b>4.</b>	<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....</b>	<b>66</b>
<b>4.1</b>	<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....</b>	<b>66</b>
4.1.1	Επιπτώσεις στο έδαφος και υπέδαφος της περιοχής .....	66
4.1.2	Επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον .....	66
4.1.3	Επιπτώσεις στη χερσαία και θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα .....	72
4.1.4	Επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον .....	73

<b>4.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	78
4.2.1 Επιπτώσεις στις χρήσεις γης	78
4.2.2 Επιπτώσεις στο οικιστικό περιβάλλον	78
4.2.3 Επιπτώσεις στο ιστορικό – πολιτιστικό περιβάλλον	79
4.2.4 Επιπτώσεις στο οικονομικό περιβάλλον	80
4.2.5 Επιπτώσεις στα δίκτυα μεταφορών	81
4.2.6 Επιπτώσεις στα δίκτυα υποδομής	82
4.2.7 Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον	83
4.2.8 Επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου	84
4.2.9 Επιπτώσεις στους χρήστες του έργου	85
<b>5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</b>	86
<b>5.1 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	86
5.1.2 Θαλάσσιο περιβάλλον από τη διάθεση προϊόντων βυθοκορήσεων	86
5.1.3 Θαλάσσιο περιβάλλον κατά τη λειτουργία του λιμένα	87
5.1.4 Ατμοσφαιρική ρύπανση	88
<b>5.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	90
5.2.1 Διαχείριση αποβλήτων	90
5.2.2 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της ηχορύπανσης	91
<b>5.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ</b>	93
<b>5.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ</b>	93
<b>6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	96
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	98
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	102



### Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1 Πραγματικός πληθυσμός, μέση ετήσια μεταβολή, έκταση και πυκνότητα ..... 33	33
πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή μελέτης..... 33	33
Πίνακας 2.2 Μεταβολή του πληθυσμού της Αλεξανδρούπολης για την περίοδο 1951-2001. 34	34
Πίνακας 2.3 Βασικές Χρήσεις Γης στο Νομό Έβρου σε χιλιάδες στρέμματα..... 42	42
Πίνακας 3.1 Οριακές τιμές ρύπων σύμφωνα με Οδηγία 1999/30/EK..... 76	76

### Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 2.1 Βυθομετρικός χάρτης του κόλπου της Αλεξανδρούπολης..... 23	23
Εικόνα 2.2 Κατανομή λιθολογικών τύπων επιφανειακών ιζημάτων του κόλπου Αλεξανδρούπολης ..... 24	24
Εικόνα 2.3 Χάρτης σεισμικότητας περιοχών ..... 28	28

**Αρτικόλεξα**

ΑΕ	Ανώνυμη εταιρεία
ΒΔ	Βορειοδυτικά
ΒΙ.ΠΕ	Βιομηχανική Περιοχή
Γ.Π.Σ	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
Δ.Δ	Δημοτικό Διαμέρισμα
ΔΕΗ	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
ΔΕΚΕ	Διεύθυνση Ελέγχου Κατασκευής Έργων
ΔΕΥΑΑ	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Αλεξανδρούπολης
Ε.Ε	Ευρωπαϊκή Ένωση
Ε/Γ-Ο/Γ	Επιβατηγά – Οχηματαγωγά
ΕΚ	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
Ε/Κ	Εμπορευματοκιβώτια
ΕΜΥ	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΡΦΛ	Επιτροπής Ρύθμισης Φορτοεκφορτώσεων Λιμένα
ΚΕΔΕ	Κέντρο Έρευνας και Δράσης για την Ειρήνη
ΚΑΦ	Κεφαλαίου Ασφάλισης Φορτοεκφορτωτών
ΚΤΕΛ	Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων
ΚΠΣ	Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ν.	Νόμος
Ν.Α	Νοτιοανατολικά
ΝΟΑ	Ναυταθλητικός Ομίλος Αλεξανδρούπολης
Ο.Κ.Ω	Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΟΛΑ	Οργανισμός Λιμένος Αλεξανδρούπολης
ΟΣΕ	Οργανισμός Σιδηρόδρομων Ελλάδος

ΟΤΕ	Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος
Π.Δ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΠΕΑ	Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση
Σ.Σ	Σιδηροδρομικός Σταθμός
ΣΕΜΠΟ	Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων
Υ.Α.	Υπουργική Απόφαση
ΥΕΝ	Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας
ΥΠΕΘΑ	Υπουργείο Εθνικής Αμυνας
ΥΠΕ.ΧΩ.ΔΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΦΕΚ	Φύλλο της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΧΑΔΑ	Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμάτων
ΧΥΤΑ	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμάτων
ΧΥΤΥ	Χώροι Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων
ΙΜΟ	International Maritime Organization (Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλίας)
Lo-Lo	Lift off – Lift on (Κατακόρυφη διακίνηση)
Ro- Ro/Lo-Lo	Roll off – Roll on / Lift off – Lift on (Μικτής διακίνησης)

## **Ευχαριστίες**

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο «Διερεύνηση Επιπτώσεων Επέκτασης του Λιμένα Αλεξανδρούπολης» αποτελεί την ολοκλήρωση των σπουδών μου στο τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα των επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας κ. Κούγκολο Αθανάσιο για τις πολύτιμες συμβουλές και ουσιαστικές παρατηρήσεις του που υπήρξαν πολύτιμες για τη διεκπεραίωση της. Επιπρόσθετα θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους φίλους και συμφοιτητές μου για τη στήριξη και ενθάρρυνση που μου επέδειξαν. Πιο ειδικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και φίλες μου, Τάνια Δαλάκη, Κατερίνα Μιχαήλογλου, Θεοδώρα Μπέρμπεη, Έλενα Φωτοδήμου, Κυρίτση Κώστα και Παπαγεωργίου Γιώργο για τη βοήθειά τους σε θέματα χαρτών, σχεδίων και αγγλικής μετάφρασης καθώς και για τις επισημάνσεις τους κατά την εξέλιξη της διπλωματικής μου εργασίας.

Ακόμη θερμές ευχαριστίες οφείλω στον Πολιτικό Μηχανικό Σταύρο Χαρίτο για τις πολύτιμες συμβουλές του

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Πέτρο και Αθανασία και την αδερφή μου Χριστίνα για την υποστήριξη και αγάπη που μου επέδειξαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή με θέμα την «Διερεύνηση των επιπτώσεων από την επέκταση του λιμένα Αλεξανδρούπολης» έχει ως σκοπό αρχικά την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην ευρύτερη περιοχή της Αλεξανδρούπολης και πιο ειδικά στη περιοχή μελέτης του λιμένα. Με τη καταγραφή αυτή γίνεται ανάλυση των επιπτώσεων που μπορεί να έχει από τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του το έργο αυτό στο φυσικό αλλά και ανθρωπογενές περιβάλλον. Η κατασκευή του έργου έχει ξεκινήσει από τα μέσα της δεκαετία του '90 και σήμερα βρίσκεται στην τελευταία φάση διαμόρφωσης του χερσαίου χώρου του λιμένα. Μέσα από την εργασία αυτή εξηγείται η σημαντικότητα του έργου σε τοπικό κ υπερτοπικό επίπεδο καθώς και η μεγάλη εμβέλεια των θετικών επιπτώσεων που μπορεί να έχει μελλοντικά με τη λειτουργία του. Ακόμη προτείνονται και μέτρα αντιμετώπισης των αρνητικών επιπτώσεων που θα καταστήσουν ομαλή τη κατασκευή και τη λειτουργία του έργου.

Ειδικότερα, στο πρώτο μέρος παραθέτονται κάποια ιστορικά στοιχεία του λιμένα από το 1930 και έπειτα, επίσης εξηγείται ο ρόλος του λιμένα όπως η γεωγραφική του θέση που θεωρείται ιδιαίτερα νευραλγική και γίνεται μια αναλυτική αναφορά με τα υπόλοιπα έργα μεταφορικής υποδομής που πρόκειται να ολοκληρωθούν και θα παίξουν υποστηρικτικό ρόλο. Τέλος αναλύονται οι λόγοι που το λιμάνι χρειάζεται επέκταση.

Στο δεύτερο μέρος αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος όπως τα σημαντικά οικοσυστήματα που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή, τα γεωλογικά χαρακτηριστικά καθώς και τα κοινωνικά οικονομικά και δημογραφικά στοιχεία.

Στο τρίτο μέρος της εργασίας καταγράφονται οι επιπτώσεις που θα προκαλέσουν οι εργασίες κατασκευής για την επέκταση του λιμένα αλλά και γενικότερα οι επιπτώσεις κατά τη μελλοντική λειτουργία του και το αντίκτυπο που θα έχουν αυτές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Στο τέταρτο μέρος γίνεται η σύνθεση των προτάσεων με βάση τη καταγραφή των επιπτώσεων στο προηγούμενο κεφάλαιο ώστε να εξασφαλισθεί η ομαλή λειτουργία του λιμένα καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος.



Στο τελευταίο μέρος παραθέτονται τα συμπεράσματα από την διερεύνηση των επιπτώσεων σχετικά με την ανάπτυξη που θα επιφέρει η ολοκλήρωση του έργου στην ευρύτερη περιοχή της Αλεξανδρούπολης.

## **1.Ο ΛΙΜΕΝΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ**

### **1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΙΜΕΝΑ**

Σε ότι αφορά τις πληροφορίες πριν από το 1930, θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η επιφάνεια των 9.200 τετραγωνικών μέτρων είναι αυτή της αρχικής λιμενολεκάνης. Επιπλέον ως ημερομηνίες – σταθμούς για την εξέλιξη του λιμένα θα μπορούσαμε να συμπληρώσουμε τη λειτουργία του φάρου περί το 1880 και την σύσταση για πρώτη φορά της Λιμενικής Επιτροπής Αλεξανδρούπολης το 1923.

Παρακάτω παρατίθενται πληροφορίες σχετικά με τα έργα που έχουν γίνει στο λιμάνι από το έτος 1930 και μετά.

Αναλυτικότερα το 1931 συντάχθηκε η πρώτη μελέτη κατασκευής προσήνεμου κυματοθραύστη στο λιμάνι. Την περίοδο 1934-1935 έχουμε κατασκευή του πρώτου τμήματος του προσήνεμου μώλου μήκους 85 m. Έπειτα την περίοδο 1938-1940 ο προσήνεμος μώλος επεκτάθηκε κατά 345 m. Το 1940 ξεκίνησαν εξωραϊστικά έργα Κεντρικής Πλατείας, στα πλαίσια των οποίων κατασκευάστηκε το Α΄ καταφύγιο. Τα έργα διεκόπησαν λόγω του πολέμου και συνεχίστηκαν την περίοδο 1947-1948, οπότε και κατασκευάστηκαν θερμά θαλάσσια λουτρά και λουτρά καθαριότητας στη θέση του καταφυγίου καθώς και κρηπιδότοιχος συνολικού μήκους 336 m και μέσου ύψους 6,0 m, από τον Δημοτικό Κήπο έως την ψαραγορά. Την περίοδο 1948-1949 κατασκευάστηκε προφυλακτήριος τοίχος του προσήνεμου μώλου, συνολικού μήκους 385 m. Λίγο μετά το 1949 ξεκινούν έργα με πιστώσεις του σχεδίου Μάρσαλ<sup>1</sup>. Με

---

<sup>1</sup>Με τον όρο σχέδιο Μάρσαλ εννοείται η οικονομική ενίσχυση κρατών της ευρωπαϊκής ηπείρου, αποτέλεσμα της εξωτερικής πολιτικής των Η.Π.Α. μετά τη λήξη του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου και της αντίληψης ότι η επικράτηση του κομμουνισμού θα αποτελούσε κίνδυνο για τα συμφέροντα και των Ηνωμένων Πολιτειών. Οι χώρες αυτές ήταν οι εξής: Αυστρία, Βέλγιο και Λουξεμβούργο, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελβετία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ισλανδία, Ιταλία, Νορβηγία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σουηδία και Τουρκία.

αυτές κατασκευάζεται την περίοδο 1950-1951 επέκταση του προσήνεμου μώλου κατά 315μ (φτάνοντας συνολικά, από την αφετηρία του, τα 835 m.) και την περίοδο 1951-1952 το ύφαλο τμήμα του υπήνεμου μώλου, μήκους 525 m. Στο μεταξύ, καθ' όλη την περίοδο 1946-1952 καταγράφονται συνεχείς εργολαβίες εκβάθυνσης της λιμενολεκάνης και της εισόδου του λιμένα. Έπειτα το 1953 ολοκληρώθηκαν πλήρως οι εργασίες στον προσήνεμο και υπήνεμο μώλο, με κατασκευή των απαραίτητων έργων και προφυλακτήριων τοίχων σε όλο τους το μήκος. Στη συνέχεια την περίοδο 1964-1971 κατασκευάζονται διαδοχικά τα κρηπιδώματα της βόρειας - παραλιακής ζώνης του λιμένα, μεταξύ των οποίων το κρηπίδωμα μπροστά από το Χημείο, η κεντρική προβλήτα λιμένος και το κρηπίδωμα της Ιχθυόσκαλας. Την περίοδο 1975-1976 ο προσήνεμος μώλος επεκτάθηκε κατά 108 m και αργότερα την περίοδο 1977-1980 ο προσήνεμος μώλος επεκτάθηκε ακόμη 97,50 m. Μετά το 1961 καταγράφονται συνεχείς εργολαβίες γενικών εκσκαφών – καθαρισμού λιμένα (1961-1963, 1968, 1975, 1979, 1982-1984). Την περίοδο 1994-2001, κατασκευάζονται με πιστώσεις του Β' Κ.Π.Σ. τα μεγάλα έργα της Α', Β' και Γ1' φάσης νέου λιμένα Αλεξανδρούπολης, με τα οποία μεταξύ άλλων επεκτείνεται ο προσήνεμος μώλος κατά 1200 m περίπου, κατασκευάζεται νέος υπήνεμος μώλος μήκους 700 m περίπου, κατασκευάζεται νέα, σύγχρονη προβλήτα για τη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων επιφάνειας 130 στρεμμάτων και δημιουργείται δεύτερη λιμενολεκάνη επιφάνειας 1100 στρεμμάτων (Γκαζέπης, 2009).

Για τις ανάγκες των παραπάνω έργων υλοποιήθηκε την περίοδο 1997-1998 διευθέτηση – εκτροπή του χειμάρρου Μαΐστρου. Για την μετεγκατάσταση των παράκτιων αλιέων που ελλιμενίζονταν στην παλιά κοίτη του χειμάρρου κατασκευάστηκε και το αλιευτικό καταφύγιο Μαΐστρου περίπου την περίοδο 1999-2000. Στα πλαίσια του Γ' Κ.Π.Σ. εκπονήθηκε μια σειρά μελετών με βάση τις προοπτικές που υπάρχουν για τους χώρους και τις ζώνες που προβλέπεται να εξυπηρετήσει ο Λιμένας σε μελλοντικό σενάριο. Εξασφαλίστηκαν τέλος οι απαιτούμενες πιστώσεις για την Α' φάση εκβάθυνσης της νέας λιμενολεκάνης και του διαύλου ναυσιπλοΐας (στα -12 m και -12,5 m αντίστοιχα), έργο που ξεκίνησε τελικά στα τέλη του 2007 και βρίσκεται σε εξέλιξη μέχρι και σήμερα (Α.Δ.Κ Α.Ε., 1998).

## 1.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

Ο λιμένας Αλεξανδρούπολης αποτελεί το δεύτερο από πλευράς όγκου διακίνησης και σημασίας λιμένα της Βόρειας Ελλάδας, μετά από αυτόν της Θεσσαλονίκης. Ο ρόλος του στις σημερινές συνθήκες είναι περιφερειακός. Η ενδοχώρα του περιλαμβάνει τη Θράκη και τα τμήματα της ανατολικής Μακεδονίας για ορισμένες κατηγορίες φορτίων. Πέραν του εμπορευματικού έργου, ο λιμένας εξυπηρετεί ανάγκες μετακινήσεων προς Σαμοθράκη ολόκληρο το χρόνο και άλλα νησιά του Βορείου και Ανατολικού Αιγαίου κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου. Ο λιμένας της Αλεξανδρούπολης θεωρείται, μαζί με τον αντίστοιχο της Θεσσαλονίκης, ως το δίδυμο των κυρίων λιμένων του βορείου λιμενικού υποσυστήματος, που μπορούν να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες εμπορευματικής διακίνησης προς και από την ελληνική ενδοχώρα, αλλά και να προσελκύσουν σημαντική ζήτηση φορτίων με προέλευση / προορισμό τις βαλκανικές χώρες ( Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, 2002).

Οι πολιτικές μεταβολές στη Βαλκανική, αλλά και οι εξελίξεις στον τομέα της κοινής πολιτικής για τις μεταφορές από την πλευρά της Ε.Ε έχουν αναβαθμίσει σημαντικότερα τις προοπτικές του λιμένα. Ο νέος λιμένας Αλεξανδρούπολης κατασκευάζεται σε μια κατεξοχήν ευαίσθητη λόγω γεωγραφικής θέσης αλλά και δυναμική περιοχή της χώρας, στην οποία συγκεντρώνεται μεγάλο ενδιαφέρον όχι μόνον από την πλευρά της ελληνικής πολιτείας αλλά και από την πλευρά της Ε.Ε. Ο ακριτικός χαρακτήρας της πόλης, που μέχρι τώρα ήταν παράγοντας απομόνωσης τα τελευταία χρόνια με τις πολιτικές εξελίξεις στη Βαλκανική και τις ελληνοτουρκικές σχέσεις και με την υιοθέτηση πολιτικών ενίσχυσης του περιφερειακού χώρου και την διατύπωση της πολιτικής των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφοράς εκ μέρους της Ε.Ε οδηγεί στην προσέλκυση πολλαπλού ενδιαφέροντος και στην ενίσχυση των αναπτυξιακών της προοπτικών (Α.Δ.Κ. Α.Ε, 1998).

Ο νέος λιμένας, πρέπει να αντιμετωπίζεται ως στοιχείο ενός πλέγματος μεταφορικών υποδομών στην ευρύτερη περιοχή, το οποίο θα αλλάξει σημαντικά τη σημερινή εικόνα της και θα της επιτρέψει να παίξει σημαντικό ρόλο στη μεταφορική αγορά. Το πλέγμα των προγραμματιζόμενων έργων μεταφορικής υποδομής στην ευρύτερη περιοχή, περιλαμβάνει βασικά τα παρακάτω έργα:

#### *Διευρωπαϊκός Άξονας E-85 Αλεξανδρούπολης – Ελσίνκι*

Ο άξονας περιλαμβάνεται στους σχεδιασμούς της Ε.Ε για τα Διευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών και αποτελεί τον ανατολικότερο άξονα στην κατεύθυνση Βορρά Νότου. Θα συνδέσει τα βαλκάνια με τη Βαλτική και τη Σκανδιναβική Χερσόνησο, επιτρέποντας την διακίνηση από την Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη προς τη Μεσόγειο και μέσω αυτής προς Ευρώπη, Ασία και Αφρική.

Ήδη μελετάται η κατασκευή ενός σύνθετου συγκοινωνιακού άξονα (σιδηροδρομικού και οδικού) από Αλεξανδρούπολη και Ντιμιτροφγκραντ και Μπουργκάς(σε συνδυασμό με τον προγραμματισμένο αγωγό πετρελαίου μεταξύ των δύο αυτών λιμένων), ο οποίος θα είναι τμήμα του Διευρωπαϊκού Άξονα E 85. Σκοπός είναι η διερεύνηση αυτού του συγκοινωνιακού άξονα, έτσι ώστε να τεκμηριωθεί η ένταξη του σαν Άξονας Προτεραιότητας στο Διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών (για τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης) σε συνδυασμό με το Πανευρωπαϊκό Δίκτυο για το βουλγαρικό τμήμα. Η ένταξη του άξονα στο παραπάνω δίκτυο αυξάνει σημαντικά τις πιθανότητες χρηματοδότησης κατασκευής του άξονα αυτού από ευρωπαϊκές πηγές. (Τέκας, 2010)

#### *Εγνατία Οδός*

Η υπό κατασκευή Εγνατία οδός θα συνδέσει την περιοχή της Θράκης με την Δυτική Ευρώπη, μέσω της Αδριατικής (μέσω του λιμένα Ηγουμενίτσας), επιτρέποντας την οικονομικότερη και ταχύτερη διακίνηση προϊόντων από τις δυτικές Ευρωπαϊκές χώρες προς τα ανατολικά και αντίστροφα. Ο συνδυασμός Εγνατίας με τον υπό μελέτη σύνθετο άξονα Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, καθιστά την οδική διακίνηση φορτίων από την Αδριατική και Μαύρη Θάλασσα ρεαλιστική επιλογή.

#### *Σιδηροδρομική Εγνατία*

Η σιδηροδρομική σύνδεση του λιμένα εξασφαλίζεται με γραμμή η οποία απολήγει σήμερα στο όριο της λιμενικής ζώνης. Η υφιστάμενη γραμμή οδηγεί δυτικά στη Θεσσαλονίκη – Αθήνα, ανατολικά στα Τούρκικα σύνορα και βόρεια στα Βουλγάρικα και τα τουρκικά σύνορα. Το ευρύτερο σχέδιο για την σιδηροδρομική εξυπηρέτηση της Βόρειας Ελλάδος και ολόκληρης της νότιας βαλκανικής, περιλαμβάνει την ολοκλήρωση της «σιδηροδρομικής Εγνατίας». Ως σιδηροδρομική Εγνατία νοείται ο σιδηροδρομικός άξονας, ο οποίος, όταν ολοκληρωθεί, θα ξεκινά από το λιμάνι της

Ηγουμενίτσας και θα καταλήγει στα Ελληνο-Τουρκικά σύνορα και τα Ελληνο-Βουλγαρικά, διερχόμενος από τα λιμάνια της Θεσσαλονίκης, Καβάλας και Αλεξανδρούπολης και συνδεδόμενος προς Βορρά με όλες τις γειτονικές βαλκανικές και παρευξείνιες χώρες. Η σημασία του έργου είναι μεγάλη διότι θα αποτελέσει το έργο αυτό για την Ευρωπαϊκή Ένωση ένα κύριο σιδηροδρομικό άξονα που συμπληρώνει το Ευρωπαϊκό δίκτυο και συντείνει προς την επίτευξη στόχων και Κοινοτικής πολιτικής. Σε κάθε περίπτωση, η αναβάθμιση του σιδηροδρομικού δικτύου από και προς τον λιμένα Αλεξανδρούπολης, αποτελεί μια σημαντική παράμετρο από την οποία θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό η μελλοντική του πορεία. Οι υφιστάμενοι σχεδιασμοί στην παρούσα φάση είναι ενισχυτικοί της δυναμικής του (Κολιόπουλος, 1981).

Η περιοχή που θα κατασκευασθεί το έργο, ανήκει στο σύνολο της στο Δήμο της Αλεξανδρούπολης, πρωτεύουσας της ομώνυμης επαρχίας και του Νομού Έβρου. Φορέας διαχείρισης του λιμένα Αλεξανδρούπολης είναι εννεαμελής λιμενική επιτροπή η οποία αποτελείται από εκπρόσωπο του εργατικού κέντρου, του βιομηχανικού επιμελητηρίου, της τοπικής αυτοδιοίκησης, των πλοιοκτητών, των πρακτόρων και από τρεις επαγγελματίες επιστήμονες καθώς επίσης τον λιμενάρχη και τον διευθυντή του τελωνείου. Ο διευθυντής του τελωνείου είναι επικεφαλής του Λιμενικού Ταμείου Έβρου (Γκαζέπης, 2010).

### **1.3 ΛΟΓΟΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ**

Σήμερα το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης εξυπηρετεί την ενδοχώρα της Θράκης για εισαγωγές και εξαγωγές περιορισμένου αριθμού εμπορευμάτων. Τα κύρια εμπορεύματα που αποτελούν περισσότερο από 75% της κίνησης του λιμανιού είναι τα σιτηρά, ο λιγνίτης, το πετρέλαιο, τα τσιμέντα και η ξυλεία. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του λιμανιού αποτελούν περιοριστικό παράγοντα στην ανάπτυξη καθώς δεν επιτρέπουν την προσόρμιση μεγάλων πλοίων (Α.Δ.Κ. Α.Ε, 1998).

Η μελλοντική εξέλιξη του λιμανιού θα εξαρτηθεί από δύο παράγοντες:

- Την εκτέλεση τεχνικών έργων σε αυτό και



- Την λιμενική πολιτική που θα επιλέγει για το σύνολο των λιμανιών της χώρας

Οι διαπιστώσεις της Χωροταξικής και Ρυθμιστικής μελέτης της Χερσαίας Ζώνης του λιμανιού διακρίνουν δύο σημαντικές δυνατότητες για το λιμάνι:

- Αύξηση της σημασίας του λιμανιού στις μεταφορές από και προς την ευρύτερη περιοχή της ανατολικής Βόρειας Ελλάδας. Η αύξηση αυτή μπορεί να αφορά τόσο στις μεταφορές από και προς το εξωτερικό ( κυρίως από τις γραμμές Ευρώπης και Αμερικής) όσο και στις μεταφορές στο εσωτερικό της Χώρας. Αναγκαία προϋπόθεση είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας του λιμανιού σε σχέση με τα άλλα μέσα μεταφοράς.
- Ανάπτυξη ρόλου λιμανιού διαμετακόμισης φορτίων από την Ευρώπη προς τη Μέση Ανατολή. Ο ρόλος αυτός μπορεί να αναπτυχθεί σε σχέση με μοναδοποιήσιμα φορτία για τα οποία ο χρόνος μεταφοράς αποτελεί σημαντικό στοιχείο του συνολικού κόστους μεταφοράς του προϊόντος.

Στο ρόλο του ως λιμανιού διαμετακόμισης φορτίων από Ευρώπη προς Μέση Ανατολή το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης θα πρέπει να αντιμετωπίσει τον ανταγωνισμό άλλων ελληνικών λιμανιών (Βόλος-Θεσ/νίκη-Πειραιάς) καθώς και ξένων λιμανιών κυρίως Ιταλικών. Σε σύγκριση με τα άλλα ελληνικά λιμάνια η Αλεξανδρούπολη παρουσιάζεται να έχει κάποια ευνοϊκή θέση . Η οδική απόσταση από Ευρώπη προς Αλεξανδρούπολη είναι περίπου ίση με την απόσταση προς Βόλο. Η ποιότητα των δρόμων είναι περίπου ίδια. Η θαλάσσια απόσταση προς τα περισσότερα λιμάνια της Μέσης Ανατολής είναι περίπου ίδια. Ο ανταγωνισμός του Πειραιά δεν μπορεί να είναι μεγάλος στο ρόλο αυτό και γιατί ο Πειραιάς παρουσιάζει πλεονεκτήματα για την ανάπτυξη άλλων ρόλων ως λιμάνι μετακόμισης φορτίων που προέρχονται από υπερατλαντικές γραμμές με προορισμό τη Μέση Ανατολή και γιατί ήδη δέχεται μεγάλη πίεση από τα 14.000.000 τόνους εμπορευμάτων που διακινούνται σε αυτόν ενώ οι χερσαίοι χώροι του είναι περιορισμένοι και δεν επαρκούν . Η Αλεξανδρούπολη όμως συγκεντρώνει παράλληλα και ορισμένα πρόσθετα πλεονεκτήματα για Ευρωπαϊκές Χώρες που μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον ονομασθέντα E-85 διεθνή άξονα Βορρά-Νότου και σήμερα, που η χάραξη και η ποιότητα των οδικών τμημάτων έχει βελτιωθεί σημαντικά. Υπάρχει όμως και ένα μειονέκτημα για την Αλεξανδρούπολη σχετικά με την κίνηση που προέρχεται από τη δυτική Ευρώπη. Ενώ η διαδρομή προς Βόλο

περιλαμβάνει τη διέλευση των ελληνικών συνόρων μετά την ΠΓΔΜ, η διαδρομή προς Αλεξανδρούπολη εφόσον ακολουθείται ο συντομότερος δρόμος που είναι μέσω Βουλγαρίας, περιλαμβάνει και τη διέλευση από τα Βουλγαρικά σύνορα και σαν είσοδο και σαν έξοδο. Το μειονέκτημα όμως αυτό μετριάζεται από το γεγονός ότι η Βουλγαρία διαθέτει σήμερα ένα από του μεγαλύτερους στόλους φορτηγών αυτοκινήτων, που πραγματοποιούν μεταφορές σε και από όλη την Ευρωπαϊκή Ήπειρο. Για το στόλο αυτό η διέλευση μέσω Βουλγαρίας όχι μόνο δεν θα αποτελεί μειονέκτημα αλλά αντίθετα μπορεί να αποτελέσει ισχυρό κίνητρο για τη χρησιμοποίηση του λιμανιού της Αλεξανδρούπολης ως κέντρου διαμετακομίσεως από τις χώρες της Ευρώπης προς Μ. Ανατολή, που χρησιμοποιούν για την διακίνηση των εμπορευμάτων τους τα Βουλγαρικά φορτηγά αυτοκίνητα (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

## **2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

### **2.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

#### **2.1.1 Οικοσυστήματα - Χλωρίδα και πανίδα**

##### **2.1.1.1 Χερσαία οικοσυστήματα**

Το έργο που μελετάται, χωροθετείται, ως επί το πλείστον, σε αστική περιοχή, με ανθρωπογενές περιβάλλον, με αστικό και γεωργικό χαρακτήρα, χωρίς να εντοπίζονται στην άμεση περιοχή επέμβασης, εκτάσεις ιδιαίτερου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Αντίθετα, στην ευρύτερη περιοχή του έργου, βόρεια και ανατολικά του Νομού, συναντώνται βιότοποι ιδιαίτερης περιβαλλοντικής σημασίας, με σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας όπως το Δέλτα του Έβρου. Το Δέλτα του Έβρου είναι ένας σημαντικότερος υδροβιότοπος, με τεράστια οικολογική σημασία, αφού αποτελεί, ταυτόχρονα, ενδιάμεσο σταθμό των μεταναστευτικών πτηνών, τόπο διαχείμανσης, αλλά και περιοχή μόνιμης διαβίωσης και αναπαραγωγής μιας τεράστιας ποικιλίας και αριθμού σπάνιων πουλιών. Προστατεύεται σε εθνικό, κοινοτικό και διεθνές επίπεδο. Το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης απέχει λιγότερο από 5 km από το δυτικό όριο της περιοχής του Δέλτα και για το λόγο αυτό ακολουθεί μια συνοπτική αναφορά των χαρακτηριστικών του. Έπειτα λίγο πιο βόρεια συναντάμε το Δασικό Σύμπλεγμα

Δαδιάς - Λευκίμης – Σουφλίου που είναι γνωστότερο ως Δάσος της Δαδιάς και συγκεντρώνει το παγκόσμιο ενδιαφέρον για τη μεγάλη ποικιλία των σπάνιων αρπακτικών που φιλοξενεί. Το νότιο άκρο του τόπου, ο οποίος αποτελεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας του δικτύου NATURA 2000 και Εθνικό Πάρκο, απέχει περίπου 25 km από την περιοχή μελέτης. Το Νότιο Δασικό Σύμπλεγμα Έβρου αποτελείται από δάση με πεύκα στο νότο και οξιές στο βορά, τα οποία προσφέρονται για αναπαραγωγή και διαχείμανση αρπακτικών και άλλων πτηνών. Ο τόπος, ο οποίος αποτελεί Τόπο Κοινοτικής Σημασίας του δικτύου NATURA 2000 παρεμβάλλεται ανάμεσα στην περιοχή μελέτης και το δασικό σύμπλεγμα της Δαδιάς, σε απόσταση 7 km περίπου.

Σε ακτίνα 13 περίπου km από την Αλεξανδρούπολη βρίσκονται, νοτιοανατολικά, το Καταφύγιο Άγριας Ζωής του Δέλτα του Έβρου και, βορειοδυτικά, το Εκτροφείο Θηραμάτων της Κίρκης, σύμφωνα με το ν. 177/1975 (νόμος περί θήρας) και όπως αυτός τροποποιήθηκε από το ν. 2637/1998. Δυτικά του οικισμού Μαΐστρου και σε απόσταση 2-3 km από την Αλεξανδρούπολη, υπάρχει δάσος πλατάνου, γνωστό ως Πλατανότοπος, για το οποίο έχει γίνει πρόταση να συμπεριληφθεί στα Αισθητικά Δάση, σύμφωνα με το ν. 998/1979 και το οποίο προβλέπεται στο ισχύον Γ.Π.Σ. Οι παραπάνω περιοχές βρίσκονται υπό καθεστώς νομικής προστασίας, τόσο από την ελληνική πολιτεία, όσο και από διεθνείς οργανισμούς (δύο Εθνικά Πάρκα<sup>2</sup>, τρεις περιοχές του Δικτύου NATURA 2000<sup>3</sup>, ένας υγρότοπος RAMSAR<sup>4</sup>, κλπ). Στους δυο πρώτους βιότοπους λειτουργούν κέντρα τουρισμού-πληροφόρησης, με στόχο την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού, αλλά και την ανάπτυξη του

<sup>2</sup> Τα Εθνικά Πάρκα περιλαμβάνουν δασικές περιοχές, οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον από άποψη διατήρησης της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας, των γεωμορφολογικών σχηματισμών, του υπεδάφους, της ατμόσφαιρας, των νερών και γενικά του φυσικού περιβάλλοντος. Αποτελούνται συνήθως από μία περιοχή απόλυτης προστασίας, τον πυρήνα, και από μία προστατευτική περιφερειακή ζώνη. Ορισμένες από τις δραστηριότητες που απαγορεύονται στους πυρήνες Εθνικών Δρυμών είναι η βιομηχανία, η εγκατάσταση οικισμών, οικιών, αγροικών και παραπηγμάτων, η βόσκηση, η υλοτομία, η θήρα, η κοπή, το ξερίζωμα, η συλλογή φυτών κλπ. (<http://www.parnitha-np.gr>, 2010)

<sup>3</sup> Το Natura 2000 (Φύση 2000) είναι ένα πανευρωπαϊκό δίκτυο προστασίας των ειδών και των ενδιαιτημάτων τους. Το δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα από τα πιο φιλόδοξα ευρωπαϊκά προγράμματα για την προστασία της φύσης και ακρογωνιαίο λίθο της πολιτικής της Ε.Ε. για τη διατήρηση της φύσης και ιδρύθηκε το Μάιο του 1992 (<http://www.minenv.gr>, 2010)

<sup>4</sup> Η συνθήκη Ramsar για τους Υγροβιότοπους Διεθνούς Σημασίας υπογράφηκε στις 2 Φεβρουαρίου 1971 στην πόλη Ραμσάρ του Ιράν και άρχισε να ισχύει στις 21 Δεκεμβρίου του 1975. Η Ελλάδα έχει υπογράψει τη συγκεκριμένη σύμβαση και την επικύρωσε με το Ν.Δ.191/74. Ένας υγροβιότοπος χαρακτηρίζεται ως Διεθνούς Σημασίας όταν: φιλοξενεί το 1% του εταναστευτικού πληθυσμού ενός υδρόβιου είδους και όταν υπάρχουν φυτά και ζώα που βρίσκονται σε εξαφάνιση. (<http://www.ramsar.org>, 2010)

οικοτουρισμού. Πρέπει, όμως, να υπογραμμιστεί, ότι το υπό μελέτη έργο, βρίσκεται σε θέση ανεξάρτητη των προαναφερθέντων βιοτόπων ( Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Αλεξανδρούπολης 1999).

#### 2.1.1.2 Δέλτα του Έβρου

Το δέλτα του Έβρου είναι ένας από τους σημαντικότερους υγρότοπους της Ελλάδας, αλλά και της Ευρώπης που προστατεύεται σε εθνικό, κοινοτικό και διεθνές επίπεδο. Το 1980 με για πρώτη φορά καθορίστηκε η περιοχή προστασίας, οι επιτρεπόμενες δραστηριότητες και οι απαιτούμενες ενέργειες προστασίας, για περιορισμένη όμως χρονική διάρκεια. Το 1998 με νέα ΥΑ 8586/1838<sup>5</sup>, οριοθετήθηκαν ζώνες προστασίας των υγροτόπων και φυσικών σχηματισμών στις εκβολές του ποταμού Έβρου (συνολικής υδάτινης και χερσαίας επιφάνειας περίπου 95.000 στρεμμάτων). Η υγροτοπική αυτή έκταση συμπεριλήφθηκε στον κατάλογο των 11 υγροτόπων προς ένταξη στη Σύμβαση Ραμσάρ (1971). Επίσης, χαρακτηρίστηκε ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας και ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας του δικτύου NATURA 2000. Το 2002 ιδρύθηκε ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου, ενώ στις αρχές του 2006, με δελτίο τύπου, ανακοινώθηκε από τον Υπουργό ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. η θεσμοθέτηση του Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου Δέλτα Έβρου. Μέρος της έκτασης του δέλτα και συνολικής έκτασης περίπου 66.000 στρεμμάτων, έχει χαρακτηριστεί Καταφύγιο Αγρίας Ζωής (ν. 2637/1998). Τα φυτικά είδη που συμμετέχουν στη διαμόρφωση της φυσικής βλάστησης του Δέλτα ανέρχονται, περίπου, στα 282. Ένα ποσοστό, περίπου, 15%, αποτελείται από αλόφυτα, τα οποία όμως καλύπτουν εκτάσεις που υπερβαίνουν το 60% του υδροβιοτόπου, σχηματίζοντας διάφορες φυτικές συνθέσεις. Στο Δέλτα, αναπτύσσονται, συνολικά, 22 αυτοτελείς φυτοκοινωνίες που συμμετέχουν στις διάφορες διαπλάσεις της βλάστησης. Οι συγκεκριμένες φυτοκοινωνίες εκφράζουν τις διαφορές των μικροβιοτόπων της περιοχής. Διακρίνονται 7, συνολικά, βασικές ενότητες βιοτόπων και σε κάθε μια αντιστοιχεί μια ιδιαίτερη ενότητα βλάστησης. Πρόκειται, για τις διαπλάσεις, των αλοφύτων, της υποβρύχιας βλάστησης των αλμυρών και υφάλμυρων υδάτων, τη βλάστηση των υφάλμυρων και γλυκών υδάτων, και τη διάπλαση του παραποτάμιου

<sup>5</sup> ΥΑ 8586/1838/98 (ΦΕΚ 376/Β/98) Μέτρα για την προστασία των υγροτόπων και των φυσικών σχηματισμών στις εκβολές του ποταμού Έβρου και της ευρύτερης περιοχής τους.

δάσους. Ο υδροβιότοπος του Δέλτα, με την πλούσια χλωρίδα, την γεωγραφική του θέση και τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν, στηρίζει μια σημαντικότερη πανίδα, με μεγάλη ποικιλία ειδών, πολλά από τα οποία είναι σπάνια και βρίσκονται σε μοναδικές συγκεντρώσεις (<http://www.evros-delta.gr>, 2010).

Παρατηρείται μεγάλη ποικιλία ερπετών και αμφιβίων (τρίτωνες, βάτραχοι, χελώνες, νεροχελώνες, φίδια και νερόφιδα). Η πανίδα των θηλαστικών, που ζει στο Δέλτα, είναι ιδιαίτερα σημαντική, τόσο για τον αριθμό, όσο και την ποικιλία των ειδών, μερικά από τα οποία θεωρούνται εξαιρετικά σπάνια. Έτσι, παρά την αισθητή μείωση των άγριων ζώων της περιοχής, στο Δέλτα, μπορεί ακόμη να συναντήσει κανείς κουνάβια, βίδρες, ασβούς, αλεπούδες, αγριόγατες κλπ. ενώ, παλαιότερα, ένας σημαντικός αριθμός αγριογούρουνων, καθώς και αρκετοί λύκοι, συμπλήρωναν την άγρια πανίδα. Όμως, ο περιορισμός του υδροβιότοπου από τις αποξηράνσεις - αποστραγγίσεις, σε συνδυασμό με το συστηματικό κυνήγι, περιόρισαν στο ελάχιστο τον αριθμό των μεγάλων θηλαστικών, σε βαθμό που να θεωρείται ότι έχουν σχεδόν εκλείψει. Το Δέλτα του Έβρου, έγινε παγκοσμίως γνωστό, για την πλούσια και ιδιαίτερα σπάνια ορνιθοπανίδα που φιλοξενεί. Επιστημονικές δημοσιεύσεις αναφέρουν ότι στο Δέλτα έχουν παρατηρηθεί περί τα 272 είδη πουλιών, τα οποία φωλιάζουν, είτε μόνιμα είτε περιστασιακά. Από αυτά, άλλα είναι ενδημικά και άλλα απλώς διερχόμενα από τον υδροβιότοπο. Το Δέλτα, εκτός της μεγάλης ποικιλίας, φιλοξενούσε πάντα μεγάλους αριθμούς υδρόβιων και παρυδάτιων πτηνών, τόσο κατά του χειμερινούς μήνες (διαχείμανση) όσο και κατά την άνοιξη ή το φθινόπωρο (ανοιξιάτικη και φθινοπωρινή μετανάστευση) ή το καλοκαίρι. Γίνεται, λοιπόν, φανερό ότι, παρά τις σημαντικές μεταβολές που έχει υποστεί ο υδροβιότοπος, τις τελευταίες δεκαετίες (αποστραγγίσεις, εκχερσώσεις, κτλ), παραμένει ακόμη ένας από τους σημαντικότερους της Ν.Α. Ευρώπης (<http://www.evros-delta.gr>, 2010).

### **2.1.2 Θαλάσσια οικοσυστήματα**

Παρακάτω καταγράφονται τα διαθέσιμα δεδομένα του θαλάσσιου περιβάλλοντος, ώστε, μέσω των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων, να γίνει η δυνατόν πληρέστερη προσέγγιση στο θαλάσσιο οικοσύστημα της ευρύτερης περιοχής του έργου. Στο θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής περιλαμβάνεται και το οικοσύστημα του Δέλτα του Έβρου. Όπως προαναφέρθηκε πρόκειται για ένα κλασικό οικοσύστημα που απαντάται στις εκβολές μεγάλων ποταμών και περιλαμβάνει πολλά επιμέρους

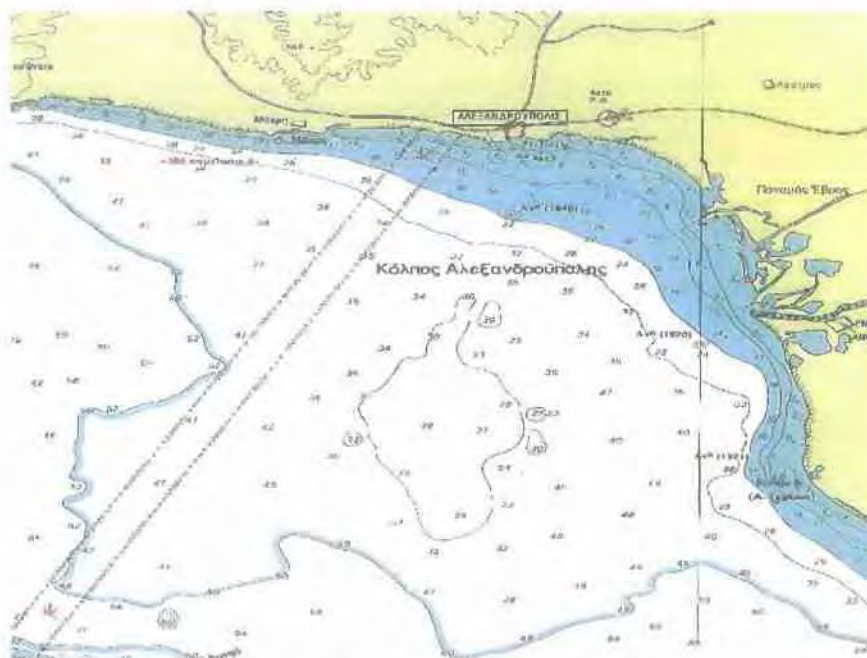


οικοσυστήματα. Εντάσσεται στους σημαντικότερους υδροβιότοπους του κόσμου λόγω της μεγάλης ποικιλίας βιοκοινοτήτων, του μεγάλου φάσματος των ειδών που απαρτίζουν τις βιοκοινοότητες, καθώς και της μεγάλης έκτασης και ποικιλίας των βιοτόπων που δημιουργούνται από τη δυναμική των νερών του ποταμού και της θάλασσας. Τα έργα που περιλαμβάνονται για την επέκταση του λιμένα όμως δε θα επηρεάσουν τα θαλάσσια οικοσυστήματα του δέλτα του ποταμού.

#### 2.1.2.1 Αβιοτικοί παράγοντες

##### *Ευρύτερη περιοχή.*

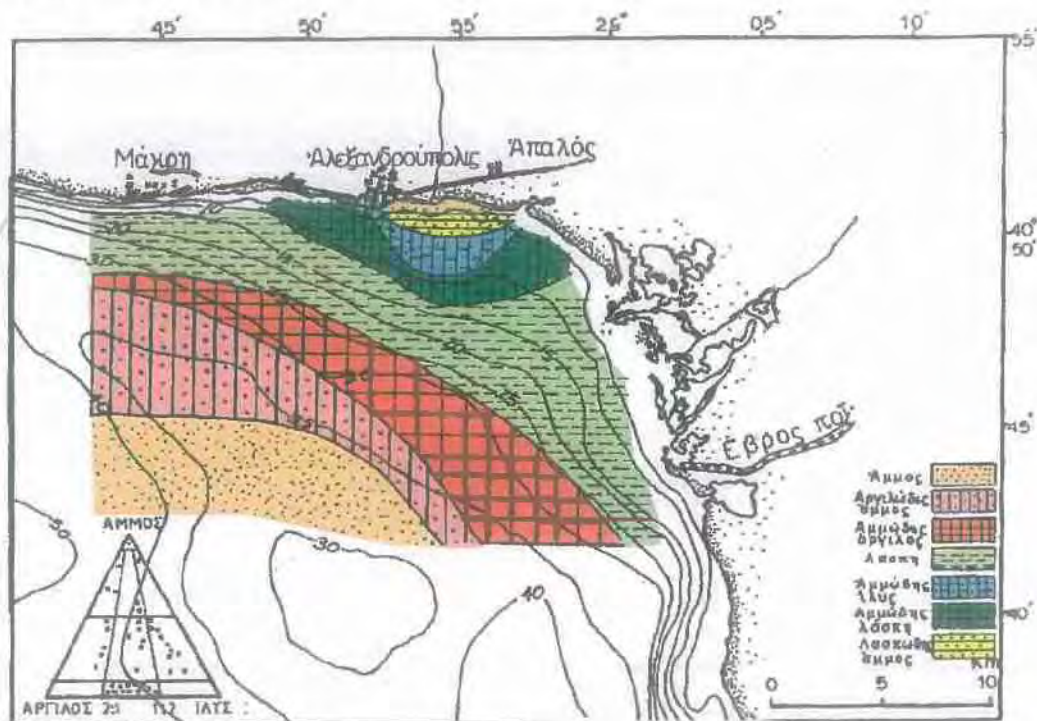
Το Αιγαίο Πέλαγος χωρίζεται τοπογραφικά σε δύο λεκάνες, το Βόρειο και το Νότιο Αιγαίο. Ο λιμένας της Αλεξανδρούπολης τοποθετείται στο κέντρο περίπου της ακτής του ομώνυμου κόλπου, στο βορειανατολικό τμήμα του Βόρειου Αιγαίου (Θρακικό πέλαγος).



Εικόνα 2.1 Βυθομετρικός χάρτης του κόλπου της Αλεξανδρούπολης (πηγή: Α.Δ.Κ. Α.Ε, 1998)

Ο κόλπος της Αλεξανδρούπολης εκτείνεται από την άκρα Μάκρη μέχρι την εκβολή του ποταμού Έβρου και έχει επιφάνεια περίπου 260 km<sup>2</sup>. Είναι σαφής η επιρροή των

εκβολών του ποταμού Έβρου στις φυσικές και γεωχημικές παραμέτρους της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής. Το ανάγλυφο του πυθμένα της θαλάσσιας περιοχής είναι πολύ ομαλό και με μικρές κλίσεις μέχρι την ισοβαθή των 30 m, ενώ στη συνέχεια παρατηρείται επιμήκης υποθαλάσσια πλατφόρμα με κατεύθυνση ΒΔ-ΝΑ και μέσο βάθος 35 m. Επίσης, η αλατότητα του επιφανειακού στρώματος των νερών αυξάνεται ανάλογα με την απόσταση από τις εκβολές του Έβρου. Η μέση τιμή αλατότητας των επιφανειακών νερών του κόλπου είναι περίπου 35‰. Σε ότι αφορά τη διαφάνεια των νερών, στο ανατολικό και βορειανατολικό τμήμα του κόλπου περιορίζεται σε 3 m ενώ σταδιακά αυξάνεται προς τα δυτικά – νοτιοδυτικά (10 m). Αντίθετα, στα δυτικά νοτιοδυτικά τμήματα του κόλπου της Αλεξανδρούπολης η θολερότητα των νερών μειώνεται αρκετά οπότε υπάρχει πλήρης απόσβεση της φωτεινής ενέργειας σε βάθη μεγαλύτερα των 25 m. Ένας άλλος σημαντικός αβιοτικός παράγοντας, καθοριστικός για τις βιοκοινότητες του βένθους, είναι η κατανομή των ιζημάτων στην επιφάνεια του βυθού. Στον κόλπο της Αλεξανδρούπολης υπάρχει μία σαφής κατανομή των ιζημάτων.



Εικόνα 2.2 Κατανομή λιθολογικών τύπων επιφανειακών ιζημάτων του κόλπου Αλεξανδρούπολης (Πηγή: Πεχλιβάνογλου, 1984)

Τα λεπτόκοκκα υλικά (αποτελούμενα κυρίως από φερτά υλικά του Έβρου) λόγω της κυκλοφορίας των υδάτινων μαζών στον κόλπο και λόγω της κυματικής δράσης



εγκλωβίζονται σε μία ζώνη απόθεσης με κατεύθυνση βορειοδυτική και σε βάθος από 10 ως 30 m. Η μη απόθεση φερτών υλικών του Έβρου κοντά στις ακτές του κόλπου οφείλεται κυρίως στην κυματική δράση και στα ανεμογενή ρεύματα της περιοχής. Από τα παραπάνω μπορούμε με ασφάλεια να υποθέσουμε ότι στον κόλπο της Αλεξανδρούπολης οι βιοκοινότητες της υποπαραλιακής και μεγάλου τμήματος της περιπαραλιακής ζώνης εντάσσονται σχεδόν αποκλειστικά σε αυτές των κινητών υποστρωμάτων (Πεχλιβάνογλου, 1984).

#### *Περιοχή άμεσης επιρροής*

Στην περιοχή άμεσης επιρροής του προτεινόμενου έργου, το θαλάσσιο περιβάλλον είναι ήδη διαμορφωμένο σε συνάρτηση με το ανθρωπογενές περιβάλλον της πόλης της Αλεξανδρούπολης και με τον από δεκαετίες υφιστάμενο λιμένα. Κοντά στο λιμένα εκβάλλουν δύο χείμαρροι παροδικής ροής. Μέσα στο λιμένα εκβάλλει αγωγός ομβρίων στην περιοχή του Ναυτικού Ομίλου. Οι εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού της Αλεξανδρούπολης βρίσκονται σε απόσταση 4.500 m ανατολικά της πόλης και επεξεργάζονται περίπου 6.000 m<sup>3</sup> λυμάτων ημερησίως. Πρέπει να επισημάνουμε πως ο διαχυτήρας των εγκαταστάσεων είναι τοποθετημένος σε κατάλληλο βάθος και απόσταση από τις ακτές του κόλπου ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα εγκλωβισμού των επεξεργασμένων λυμάτων στο εσωτερικό του υφιστάμενου λιμένα, ακόμη και κάτω από δυσμενείς συνθήκες κυματισμού και ρευμάτων. Στον πυθμένα της περιοχής του έργου υπάρχει περιορισμένη παρουσία βαρέων μετάλλων ή άλλων τοξικών ρύπων. Στον πυθμένα της λιμενολεκάνης συναντάται αργιλώδες αμμοχάλικο με κροκάλες γεγονός που επιβεβαιώνεται και σήμερα από τις εκσκαφές που εκτελούνται για την επέκταση και εκβάθυνση του λιμένα (Νομαρχία Έβρου, 1992).

#### 2.1.2.2 Βιοτικοί παράγοντες

##### *Πανίδα.*

Όσον αφορά την ιχθυοπανίδα του Αιγαίου είναι τα στοιχεία που έχουμε αφορούν κυρίως σε ορισμένα είδη με μεγάλη εμπορική αξία καθώς και θαλάσσια είδη για βάθος ως 100 m. Επίσης, υπάρχουν λίγες συνδυασμένες πληροφορίες για την φυσικοχημική και δυναμική δομή του Αιγαίου που δεν επιτρέπουν τον εντοπισμό και

την εκτίμηση των σχέσεων μεταξύ αβιοτικών παραγόντων - βενθικών κοινοτήτων. Αξιίζει πάντως να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα υδροακουστικών ερευνών υποδεικνύουν ότι στο Βόρειο Αιγαίο υπάρχει μεγαλύτερη σχετική αφθονία και πυκνότητα μικρών πελαγικών ειδών σε σχέση με το υπόλοιπο Αιγαίο ( Α.Δ.Κ. Α.Ε., 1998).

#### *Χλωρίδα.*

Σχετικά με τη βενθική χλωρίδα στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν έχουμε κάποια ιδιαίτερα στοιχεία για τη κατανομή της. Αναφέρεται όμως ότι σε δειγματοληψίες που έγιναν στις ακτές της Αλεξανδρούπολης, σε περιοχή που κάλυπτε περί τα 10 km εκατέρωθεν του λιμένα, ταξινομήθηκαν 202 είδη φυκιών. Σε ότι αφορά το φυτοπλαγκτόν, η μεγάλη προσφορά θρεπτικών υλικών από τον Έβρο ποταμό δημιουργεί κατάσταση ευτροφισμού των νερών με συνέπεια την εποχική έξαρση της ανάπτυξης του φυτοπλαγκτόν. Δεν υπάρχουν αναφορές για ακραίες περιπτώσεις ανοξικών συνθηκών του νερού με επόμενες επιπτώσεις στην πανίδα (Α.Δ.Κ Α.Ε., 1998).

### **2.1.3 Γεωλογία – Γεωμορφολογία**

Η παράκτια ζώνη της Αλεξανδρούπολης είναι πεδινή με πολύ ήπιες κλίσεις. Τα ψηλότερα σημεία είναι στη θέση “Πηγή Μάνας” σε απόσταση 1.500 m στα βορειοδυτικά του λιμένα με υψόμετρο +72 m και στη θέση “Τούμπα” 1.500 m περίπου στα ανατολικά του με υψόμετρο +22 m. Μικρά και μεγάλα ρέματα διαρρέουν στην ευρύτερη περιοχή. Ο λιμένας οριοθετείται ανάμεσα στις εκβολές δύο ρεμάτων: Το ρέμα “Μαϊστρος” που εκβάλλει 1.000 m ανατολικά της περιοχής του λιμένα και το ρέμα “Αράπης” που εκβάλλει 1.500 m περίπου στα δυτικά της. Για την επέκταση του λιμένα προς τα ανατολικά, προηγήθηκε εκτροπή και διευθέτηση της εκβολής του ρέματος “Μαϊστρος”. Τα θαλάσσια έργα προστασίας της εκβολής στη νέα θέση έχουν ήδη κατασκευασθεί.

#### **2.1.3.1 Γεωλογικά στοιχεία**

Η περιοχή της Αλεξανδρούπολης αποτελείται κυρίως από τεταρτογενείς πηλούς και άμμους που είναι σύγχρονες ηπειρωτικές και παράκτιες αποθέσεις, καθώς και

τεταρτογενείς αποθέσεις χειμάρρων, δηλαδή ερυθροί πηλοί, άμμοι, κροκαλοπαγή, κυρίως από μικρές ασβεστολιθικές κροκάλες. Αναβαθμίδες από κροκαλοπαγή απαντώνται στις περιοχές Ν. Χιλή, Μαΐστρος και Αγνάντια, ενώ στις παραλίες απαντώνται συνήθως κροκαλοπαγή και ψαμμίτες.

#### 2.1.3.2 Γεωτεχνικά στοιχεία

Προκειμένου να διαπιστωθούν οι γεωτεχνικές συνθήκες στην περιοχή των νέων έργων στον λιμένα Αλεξανδρουπόλης εκτελέστηκαν από το ΚΕΔΕ κατόπιν εντολής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας (Δ/ση Λιμενικών Έργων) είκοσι δειγματοληπτικές γεωτρήσεις.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της γεωτεχνικής έρευνας διατρήθηκαν ορίζοντες αργίλου, άμμου και αμμοχάλικων. Τα ποσοστά των διαφόρων εδαφικών υλικών παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις έτσι ώστε συχνά τα όρια μεταξύ διαφορετικών σχηματισμών είναι ασαφή ή δυσδιάκριτα. Κατά τις γεωτεχνικές εργασίες διατρήθηκαν ορίζοντες:

- άμμου χαμηλής έως μέσης πυκνότητας και ιλύος μικρής έως μέτριας συνεκτικότητας,
- χαλικωδών σχηματισμών συνήθως μη πλαστικών
- αμμοδών αργίλων γενικά στιφρών, με μέτρια έως υψηλή πλαστικότητα καθώς και μεγάλα ποσοστά ιλυώδους κλάσματος
- ιλυωδών αργίλων πολύ μαλακών, υψηλής υγρασίας και μέτριας έως υψηλής πλαστικότητας.

Στην περιοχή των βυθοκορήσεων που βρίσκονται σε εξέλιξη, ο πυθμένας εκσκάπτεται εύκολα και τα βυθοκορήματα έχουν βρεθεί ότι διαθέτουν καλές μηχανικές ιδιότητες για επιχώσεις και τη διαμόρφωση της χερσαίας ζώνης (Α.Δ.Κ Α.Ε, 1999).

#### 2.1.4 Στοιχεία σεισμικότητας

Η σεισμικότητα μιας περιοχής εξαρτάται από τη σεισμική της ιστορία και από τη γεωγραφική της θέση σε σχέση με ενεργά σεισμικά ρήγματα και περιοχές που έχουν αποτελέσει το επίκεντρο εκλύσεως σεισμικής ενέργειας. Η πλησιέστερη προς την περιοχή του έργου σεισμικά ενεργή περιοχή είναι αυτή που εκτείνεται από την Κωνσταντινούπολη και με κατεύθυνση δυτική-νοτιοδυτική, μέσω Δαρδανελλίων.

διέρχεται νότια της Ίμβρου, της Λήμνου και του Αγίου Ευστρατίου. Πρόκειται για ρηξιγενή ζώνη, κατά μήκος της οποίας συντελείται η προς δυσμάς κίνηση της Τουρκικής λιθοσφαιρικής πλάκας, σε σχέση με την Ευρασιατική και αναπτύσσονται ισχυρές συμπιεστικές δυνάμεις. Κατά μήκος της ζώνης αυτής έχουν εκδηλωθεί, κατά το παρελθόν, ισχυρότατοι σεισμοί, σε ορισμένους από τους οποίους έχει αναφερθεί επίσης η ανάπτυξη θαλασσίων κυμάτων βαρύτητας (τσουνάμια). Για παράδειγμα, η Κομοτηνή αποτέλεσε κατά το παρελθόν εστιακό επίκεντρο και υπέστη σημαντικές ζημιές από τη σεισμική δόνηση μεγέθους 6,3 Richter κατά τον Παπαζάχο, που έγινε στις 6 Νοεμβρίου 1784. Τα στοιχεία των σεισμών μεγέθους 4,0 Richter και άνω που έχουν εντοπιστεί σε μια έκταση 50x50 km περί της Αλεξανδρούπολης από τα προϊστορικά χρόνια ως το 2002 (<http://www.gein.noa.gr/>, 2010).



**Ζώνες:** I = Μέτρια σεισμόπληκτες περιοχές, II = Ισχυρά σεισμόπληκτες περιοχές, III = Εξαιρετικά σεισμόπληκτες περιοχές

Εικόνα 2.3 Χάρτης σεισμικότητας περιοχών (Πηγή:<http://www.lhlogismiki.gr>, 2010).

### 2.1.5 Μετεωρολογικά στοιχεία

Τα μετεωρολογικά στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια, που αφορούν σε διάφορες παραμέτρους, όπως θερμοκρασίες, σχετική υγρασία, ανεμολογικά στοιχεία, στοιχεία βροχοπτώσεων, κλπ, ελήφθησαν από την ΕΜΥ.

#### 2.1.5.1 Θερμοκρασία

Οι θερμότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με μέση θερμοκρασία  $25,8^{\circ}\text{C}$  και  $25,4^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα, ενώ ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος με μέση θερμοκρασία  $5,0^{\circ}\text{C}$ . Η μέση μέγιστη θερμοκρασία για τον Ιανουάριο είναι  $8,6^{\circ}\text{C}$ , ενώ για τον Ιούλιο και Αύγουστο  $30,2^{\circ}\text{C}$  και  $30,3^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα. Για τις μέσες ελάχιστες θερμοκρασίες, οι τιμές αυτές είναι:  $1,3^{\circ}\text{C}$  για τον Ιανουάριο και  $17,5 - 17,6^{\circ}\text{C}$  για τον Ιούλιο – Αύγουστο. Οι απολύτως μέγιστες θερμοκρασίες για τους μήνες Ιανουάριο, Ιούλιο και Αύγουστο είναι  $17,8^{\circ}\text{C}$ ,  $39,0^{\circ}\text{C}$  και  $38,1^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα. Οι απολύτως ελάχιστες θερμοκρασίες για τους μήνες Ιανουάριο, Ιούλιο και Αύγουστο είναι  $-13,2^{\circ}\text{C}$ ,  $9,0^{\circ}\text{C}$  και  $6,5^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα (<http://www.hnms.gr>, 2010).

#### 2.1.5.2 Σχετική υγρασία

Η σχετική υγρασία κυμάνθηκε από 54,4% (Ιούλιος, Αύγουστος) ως 76,9% (Δεκέμβριος). Η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 67,6% (<http://www.hnms.gr>, 2010).

#### 2.1.5.3 Βροχόπτωση

Ο Αύγουστος είναι ο ξηρότερος μήνας με 13 mm βροχής, ενώ ο Νοέμβριος είναι ο υγρότερος μήνας με ύψος βροχής 88 mm. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται σε 553,2 mm. Η μέγιστη βροχόπτωση παρατηρήθηκε στη διάρκεια του Μαΐου (39,2 mm) και η ελάχιστη του Δεκεμβρίου 140,2 mm (βροχή εικοσιτετραώρου) (<http://www.hnms.gr>, 2010).

#### 2.1.5.4 Άνεμοι

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΜΥ, παρατηρείται μεγάλο ποσοστό νηνεμίας 30,252%. Οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι βορειοανατολικής διεύθυνσεως με ετήσια συχνότητα εμφανίσεως 24,6% και ένταση ανέμου από 1 έως 10 Beaufort (Bf). Συχνοί είναι ακόμη οι βόρειας διεύθυνσεως με ετήσια συχνότητα εμφανίσεως 13% και ένταση από 1 έως 10 Bf, καθώς επίσης οι νοτιοδυτικοί άνεμοι με συχνότητα



εμφανίσεως 10.6% ετησίως και ένταση από 1 έως 9 Bf, στους οποίους είναι εκτεθειμένη η περιοχή του έργου (<http://www.hnms.gr>. 2010).

#### 2.1.5.5 Λοιπά καιρικά φαινόμενα

Ο Αύγουστος είναι ο μήνας με την χαμηλότερη τιμή νέφωσης, ενώ ο Ιανουάριος παρουσιάζει την υψηλότερη. Οι περισσότερες ημέρες πυκνής νέφωσης παρατηρούνται τον Ιανουάριο, ενώ οι λιγότερες τον Ιούλιο και Αύγουστο. Τον Ιούνιο παρατηρούνται οι περισσότερες ημέρες με καταιγίδα (5,1 ημέρες), ενώ τον Φεβρουάριο οι λιγότερες (1,3 ημέρες). Οι περισσότερες ημέρες με χαλάζι παρατηρούνται τον Φεβρουάριο, ενώ τους μήνες Ιούλιο, Αύγουστο, Σεπτέμβριο και Δεκέμβριο δεν σημειώθηκαν ημέρες με χαλάζι. Τον Ιανουάριο χιονίζει κατά μέσο όρο 3,1 ημέρες, ενώ δεν χιονίζει καθόλου από τον Απρίλιο έως και τον Οκτώβριο. Ο Ιανουάριος είναι ο μήνας με τις περισσότερες ομιχλώδεις ημέρες (1,4 ημέρες), ενώ δεν παρατηρείται καθόλου ομίχλη τον Ιούλιο και Αύγουστο. Η εμφάνιση της δρόσου κυμαίνεται από 2,6 ημέρες το μήνα Νοέμβριο, έως 0,1 ημέρες τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Η εμφάνιση του παγετού είναι μηδενική για τους μήνες Απρίλιο έως και Σεπτέμβριο, έως φτάνει ως 2,4 ημέρες για το μήνα Ιανουάριο (<http://www.hnms.gr>, 2010).

#### 2.1.6 Υδρολογικά στοιχεία

##### 2.1.6.1 Υδρολογία

Το υδατικό διαμέρισμα Θράκης, έχει έκταση 11.177 km<sup>2</sup> (10.620 km<sup>2</sup> χωρίς τις νήσους Θάσο και Σαμοθράκη), ενώ διοικητικά περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης: τους νομούς Έβρου, Ροδόπης, Ξάνθης και μεγάλο τμήμα των νομών Καβάλας και Δράμας. Η κυριότερη υδρολογική λεκάνη της περιοχής μελέτης είναι αυτή του ποταμού Έβρου, συνολική έκτασης 52.788 km<sup>2</sup>, από την οποία τα 3.344 km<sup>2</sup> βρίσκονται σε ελληνικό έδαφος. Περιλαμβάνει τις υπολεκάνες Έβρου, Άρδα και Ερυθροπόταμου. Οι παροχές τους, όπως έχουν μετρηθεί αποσπασματικά κατά διάφορες περιόδους, είναι:

- Παραπόταμος Άρδας: 234-921 m<sup>3</sup>/s, μέση παροχή 383 m<sup>3</sup>/s

- Παραπόταμος Ερυθροπόταμος: 0.2-5.3 m<sup>3</sup>/s, μέση παροχή 1.6 m<sup>3</sup>/s
- Ποταμός Έβρος (Κήποι): μέση παροχή 271 m<sup>3</sup>/s

(Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, 2003).

#### 2.1.6.2 Ρεύματα

Από μετρήσεις που έχουν γίνει στη θαλάσσια περιοχή του λιμένα, τα θαλάσσια ρεύματα κινούνται προς τα δυτικά ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες και επηρεάζονται από την αυξημένη ποσότητα νερού που εκβάλλεται από τον ποταμό Έβρο. Κατά τη διάρκεια ισχυρών ΝΔ ανέμων μετρήθηκε ταχύτητα 45 cm/sec και κατεύθυνση δυτική. Σημειώνεται ότι με βόρειους ανέμους ή άπνοια, το θαλάσσιο ρεύμα πολλές φορές κινείται προς τα ανατολικά (Πεχλιβάνογλου, 1984).

#### 2.1.7 Φυσικό τοπίο

Το εξεταζόμενο έργο βρίσκεται σε αστική και περιαστική περιοχή του δήμου Αλεξανδρούπολης, η οποία καλύπτεται εξ ολοκλήρου από το αντίστοιχο Γ.Π.Σ. Κατά συνέπεια, δεν γίνεται λόγος για φυσικό τοπίο, αλλά για αστικό - περιαστικό, κυρίως στο κεντρικό και δυτικό τμήμα της περιοχής. Στο ανατολικό τμήμα, παρά το ότι, ή λόγω του ότι, εντάσσεται στο ΓΠΣ, συναντώνται κυρίως καλλιεργούμενες εκτάσεις και διάσπαρτα τμήματα με φυσική βλάστηση. Αξιόλογη επιφάνεια με δασική βλάστηση είναι το πευκόφυτο άλσος δίπλα στο εργοστάσιο στρωτήρων του ΟΣΕ, μικρή έκταση στον λόφο του αρχαιολογικού χώρου, ανατολικά του χειμάρρου, ενώ συναντάται επίσης βλάστηση κατά μήκος των όχθων του χειμάρρου Μαϊστρου, των τοπικών χωματόδρομων, και στα όρια των αγροτεμαχίων. Δυτικά από το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης, στην έξοδο της πόλης προς Κομοτηνή, βρίσκεται η παραλία του Δήμου, καθώς και το δημοτικό κάμπινγκ. Η πλαζ αυτή, καθώς και άλλες δύο του νομού Έβρου (Κυανή Ακτή και 4<sup>ο</sup> χλμ. Εθνικής Οδού Αλεξανδρούπολης - Κομοτηνής) περιλαμβάνονται στον ελληνικό κατάλογο των 416 βραβευμένων με τη Γαλάζια Σημαία ακτών.

## **2.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Η Αλεξανδρούπολη ιδρύθηκε τη δεκαετία του 1870 στην τοποθεσία της αρχαίας πόλης Σάλης, αποικίας της Σαμοθράκης. Αφορμή για την ίδρυση της πόλης, αλλά και την κατασκευή του λιμανιού, αποτέλεσε η κατασκευή της σιδηροδρομικής γραμμής από τη Βιέννη στην Κωνσταντινούπολη. Η τοποθεσία είχε τότε την ονομασία Δεδέ Αγάτς (το δέντρο του ερημίτη), εμπνευσμένη από το μουσουλμάνο που ασκήτευε στη σκιά μιας πελώριας βελανιδιάς, όπου σήμερα υπάρχει ο φάρος, σήμα κατατεθέν για την πόλη. Το πολεοδομικό σχέδιο του οικισμού εκπονήθηκε στο τέλος της δεκαετίας του 1870 από μηχανικούς του ρωσικού στρατού κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων του ρωσοτουρκικού πολέμου. Η Αλεξανδρούπολη πήρε το όνομά της από το γιο του βασιλιά Κωνσταντίνου, Αλέξανδρο, μετά το 1919. Η πόλη κατέχει πλεονεκτική θέση στο χάρτη της περιοχής, καθώς αποτελεί τη βόρεια πύλη εισόδου - εξόδου της Ελλάδας με τις χώρες της Ασίας και της Ανατολικής Ευρώπης.

Η Αλεξανδρούπολη είναι πρωτεύουσα του νομού Έβρου και έδρα του ομώνυμου Καποδιστριακού Δήμου. Έχει καλή ρυμοτομία και είναι η πιο σημαντική από εμπορικής και στρατηγικής απόψεως πόλη της Θράκης. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης υπάρχει η βιομηχανική περιοχή (ΒΙ.ΠΕ) της Αλεξανδρούπολης, η οποία βρίσκεται 9km βόρεια - βορειοανατολικά της πόλεως κοντά στον οικισμό “Δωρικό”. Υπάρχει επίσης βιομηχανικό-βιοτεχνικό πάρκο στα βόρεια της πόλης στα δυτικά του άξονα Αλεξανδρούπολης – Αισύμης.

### **2.2.1 Δημογραφικά στοιχεία**

Με την εφαρμογή του σχεδίου "Ι. Καποδιστριας", νέοι οικισμοί εντάχθηκαν στο Δήμο Αλεξανδρούπολης. Καταλαμβάνει πλέον έκταση 642.245 στρεμμάτων και έχει πυκνότητα πληθυσμού 82 κατοίκους ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Σύμφωνα με την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, τη δεκαετία 1991-2001, παρατηρήθηκε μέση ετήσια αύξηση του πληθυσμού του δήμου κατά 2,3%, σε αντίθεση με πολλούς οικισμούς του νομού (<http://www.statistics.gr>, 2010).

Πίνακας 2.1 Πραγματικός πληθυσμός, μέση ετήσια μεταβολή, έκταση και πυκνότητα πληθυσμού για την ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Περιοχή	Πραγματικός πληθυσμός		MEM %	Έκταση km <sup>2</sup>	Πυκνότητα κάτοικοι/km <sup>2</sup>
	2001	1991			
<b>ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ</b>					
Δ.Δ. Αλεξανδρούπολης	49.176	38.220	2,51%	149,9	328
Αλεξανδρούπολη	48.885	37.904	2,53%		
Αγνάντια	170	175	-0,29%		
Αμφιτρίτη	121	141	-1,53%		
Δ.Δ. Άβαντος	497	516	-0,38%	58,9	8
Άβας	497	516	-0,38%		
Δ.Δ. Αισύμης	367	508	-3,22%	214,8	2
Αισύμη	289	419	-3,67%		
Λεπτοκαρυά	78	89	-1,32%		
Δ.Δ. Κίρκης	116	199	-5,27%	54,0	2
Κίρκη	116	199	-5,27%		
Δ.Δ. Μάκρης	1.674	1.434	1,54%	64,3	26
Μάκρη	820	738	1,05%		
Δίκελλα	288	306	-0,61%		
Έννατο	204	51	12,00%		
Κοίμηση Θεοτόκου	40	35	1,33%		
Μεσημβρία	149	157	-0,52%		
Πανόραμα	35	20	5,45%		
Παραλία Δικελών	32	9	11,22%		
Πλάκα	106	118	-1,07%		
Δ.Δ. Συκορράχης	890	983	-0,99%	100,4	9
Συκορράχη	309	330	-0,66%		
Ατάρνη	74	62	1,76%		
Αύρα	137	135	0,15%		
Κόμαρος	145	171	-1,65%		
Μέσπη	116	180	-4,32%		
Γέραμα	109	105	0,37%		

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ 2001

Συγκεκριμένα για την πόλη της Αλεξανδρούπολης, κατά την περίοδο 1951-2001, ο πληθυσμός υπερτριπλασιάστηκε, με ετήσιους ρυθμούς μεταβολής ανά δεκαετία όπως παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 2.2 Μεταβολή του πληθυσμού της Αλεξανδρούπολης για την περίοδο 1951-2001

Έτος	Πληθυσμός	Χρονική περίοδος	MEM %
2001	48.885	1991-2001	1,98%
1991	37.904	1981-1991	2.05%
1981	34.535	1971-1981	4,01%
1971	22.995	1961-1971	0.93%
1961	18.712	1951-1961	2,53%
1951	15.345		

Πηγή:ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2010

Η δημογραφική πορεία της περιοχής είναι συνάρτηση πολλών μεταβλητών όπως κοινωνικών, οικονομικών, χωροταξικών κ.λ.π. Από το σύνολο των παραμέτρων που επηρεάζουν την δημογραφική εικόνα της περιοχής είναι σαφής η τάση αύξησης της οικονομικής, τουριστικής, γεωργικής και εμποροβιομηχανικής δραστηριότητας. Η περιοχή γενικά προσφέρεται για αποδοτικές επενδύσεις. Η ανάπτυξη του λιμένα, θα τονώσει την τοπική οικονομία, τόσο στην φάση κατασκευής όσο και στην φάση λειτουργίας. Μετά την ολοκλήρωση των έργων του νέου λιμένα Αλεξανδρούπολης, του άξονα της Νέας Εγνατίας και τη βελτίωση του οδικού και σιδηροδρομικού δικτύου που απολήγει στην Αλεξανδρούπολη, αναμένεται σχετική αύξηση του πληθυσμού καθώς προβλέπεται ότι η περιοχή θα αποτελέσει πόλο έλξης του εμπορίου και της παροχής υπηρεσιών γενικότερα.

### 2.2.2 Απασχόληση

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2001, το εργατικό δυναμικό του νομού και του δήμου κυμαίνεται από 38 ως 40% του συνολικού πληθυσμού, ποσοστό χαμηλότερο κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες από το αντίστοιχο για το σύνολο της χώρας. Η ανεργία κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα απ' ότι στο σύνολο της Ελλάδας (περίπου 9% έναντι 11%) και πλήττει περισσότερο τα νεαρά άτομα του ανδρικού φύλου. Όσον αφορά την απασχόληση του πληθυσμού στους διάφορους τομείς, από ανεπίσημα στοιχεία για τα έτη 1961, 1971 και 1981 και για το σύνολο του Νομού Έβρου, προκύπτει ότι σημαντικό ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού των μικρών οικισμών, απασχολείται σε γεωργικά επαγγέλματα. Στα μεγαλύτερα αστικά

σύνολα. υπερτερούν οι υπηρεσίες. Το λιανικό εμπόριο ακολουθεί με πολύ μικρότερη δραστηριότητα. Τα στοιχεία για τη χρονιά 2001 δείχνουν ότι παραπάνω από το 50% του εργαζόμενου πληθυσμού απασχολείται στον τριτογενή τομέα, ενώ η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα έχει σαφώς υποχωρήσει. Παρατηρείται δηλαδή ότι η αστικοποίηση του πληθυσμού συμβαδίζει με τη διαφοροποίηση της απασχόλησης, υπέρ του τριτογενή τομέα (<http://www.statistics.gr>, 2010).

### **2.2.3 Χρήσεις γης – Χωροταξικές ρυθμίσεις**

#### **2.2.3.1 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης**

Σύμφωνα με το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας, ο ρόλος της ακριτικής περιφέρειας σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο αναμένεται να ενισχυθεί μέσω πλήθους αναπτυξιακών δράσεων, σημαντικότερη των οποίων κρίνεται η απόληξη των δικτύων μεταφορών προς Βουλγαρία και Τουρκία. Ακολουθούν τα κυριότερα σημεία του ανωτέρω πλαισίου, που σχετίζονται και με την επέκταση του λιμένα.

#### *Σύστημα συνδυασμένων μεταφορών*

Το ανατολικό τμήμα της Εγνατίας οδού, μαζί με τους τέσσερις κάθετους άξονες, διασχίζει την περιφέρεια, ενώ στο Ν. Έβρου καταλήγει στις τρεις διεθνείς οδικές πύλες της Ελλάδας (Κήποι προς Κωνσταντινούπολη, Καστανιές προς Αδριανούπολη, Ορμενίου προς Βουλγαρία κλπ). Το έργο της Εγνατίας οδού προβλέπει την κατασκευή του κάθετου άξονα E78 (ανατολική και δυτική περιφερειακή οδός Αλεξανδρούπολης, σύνδεση με τον αερολιμένα Δημόκριτος» κλπ).

Όπως αναφέρεται χαρακτηριστικά, το έργο της Εγνατίας συμπληρώνεται:

- με την αναβάθμιση των λιμένων της Αλεξανδρούπολης και Καβάλας που θα επιτρέψει τη συμπληρωματική λειτουργία τους προς του κύριους λιμένες της χώρας, καθώς και προς λιμένες χωρών της Ανατολικής Ευρώπης,
- τη δημιουργία Διεθνούς Εμπορευματικού Κέντρου στο νέο λιμάνι της Αλεξανδρούπολης.

Όσον αφορά το σιδηροδρομικό δίκτυο, προβλέπονται βελτιώσεις στην υφιστάμενη γραμμή για την αύξηση των ταχυτήτων και παραλλαγή της εισόδου στο Σ.Σ. Αλεξανδρούπολης για την εξυπηρέτηση του λιμανιού. Από την άλλη μεριά, ο Κρατικός Αερολιμένας Αλεξανδρούπολης Δημόκριτος θα ενταχθεί στα αεροδρόμια στρατηγικού ενδιαφέροντος (πύλη της χώρας και της Ε.Ε.). Για το λιμένα Αλεξανδρούπολης, απαραίτητη είναι η δημιουργία διεθνούς εμπορευματικού κέντρου και η σύνδεση του λιμένα με την Εγνατία. Ο εμπορευματικός λιμένας προορίζεται να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διακίνηση εμπορευμάτων μέσω οδικής και σιδηροδρομικής σύνδεσης προς Κεντρικής και Δυτική Ευρώπη, αλλά και εναλλακτικά με την αναγκαιότητα διάπλευσης του Βοσπόρου. Η κίνηση του λιμένα αναμένεται να αυξηθεί και με τη μελλοντική κατασκευή του αγωγού Μπουργκάς – Αλεξανδρούπολη. Επιπρόσθετα, ο επιβατικός λιμένας θα εξακολουθήσει να συνδέει την Αλεξανδρούπολη με τη Σαμοθράκη και άλλους τουριστικούς προορισμούς του Αιγαίου, καθώς επίσης θα εξακολουθεί να εξυπηρετεί τον αλιευτικό στόλο του νομού. Παράλληλα, η δημιουργία νέων υποδομών για τον ελλειμενισμό μικρών σκαφών έρχεται σε αντίθεση με το καθεστώς προστασίας πολλών ακτών και τις οικιστικές πιέσεις στον παράκτιο χώρο και πρέπει να χωροθετηθεί εκτός των περιοχών αυτών.

#### *Αλεξανδρούπολη*

Η Αλεξανδρούπολη κατατάσσεται ως νομαρχιακό κέντρο και οικισμός 2ου επιπέδου, για την οποία προβλέπονται εμπορευματικό λιμάνι, αεροδρόμιο εθνικής σημασίας, σύνδεση με Αιγαίου και χώρες της Ανατολικής Μεσογείου, υπηρεσίες υψηλού επιπέδου σε μεταφορές και εμπόριο, ανάπτυξη βαλκανικού ιατρικού κέντρου, ΒΙ.ΠΕ., σύνδεση με Σαμοθράκη ως τουριστικό πόλο έλξης κ.α. Όσον αφορά τον πολεοδομικό σχεδιασμό, στο πλαίσιο αναφέρεται ότι στην περίπτωση της αναθεώρησης του Γ.Π.Σ Αλεξανδρούπολης θα πρέπει να αντιμετωπιστούν τα πολύ σημαντικά πολεοδομικά θέματα που εγείρονται από την εγκατάσταση και ανάπτυξη νέων υποδομών, όπως είναι η λειτουργία του νέου λιμανιού εθνικής σημασίας στο άμεσο μέλλον και του σιδηροδρόμου ή η χωροθέτηση σταθμού ΚΤΕΛ.

#### 2.2.3.2 Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό



Σύμφωνα με το Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό, η παράκτια περιοχή της Αλεξανδρούπολης ανήκει στις αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές, χαρακτηριστικά των οποίων είναι τα εξής:

- Συγκέντρωση ιδιαίτερων χαρακτηριστικών φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος
- Αξιόλογη ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων
- Δυνατότητα για περαιτέρω βιώσιμη αξιοποίηση των πόρων
- Δυνατότητα διαφοροποίησης και εμπλουτισμού του τουριστικού προϊόντος καθώς και διάχυσης της ζήτησης
- Ύπαρξη αποδεκτού επιπέδου υποδομών

Συγκεκριμένα, η παράκτια περιοχή δυτικά της πόλης ανήκει στην κατηγορία «Περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης μαζικού τουρισμού», ενώ η περιοχή του Δέλτα του Έβρου και του Δάσους της Δαδιάς ανήκουν στην κατηγορία «Περιοχές με περιθώρια ανάπτυξης εναλλακτικών μορφών τουρισμού». Επίσης, η Σαμοθράκη ανήκει στη ομάδα των νήσων της χώρας, τα οποία συνδυάζουν τουριστικούς με άλλους πόρους και έμφαση πρέπει να δοθεί στην «αντιμετώπιση των συγκρούσεων μεταξύ των δραστηριοτήτων και την αποτροπή της εξάρτησής τους από τη μονόπλευρη τουριστική ανάπτυξη». Η πόλη της Αλεξανδρούπολης σημειώνεται ως πύλη εισόδου στη χώρα και κόμβος περιφερειακής εμβέλειας, καθώς και ως κόμβο εξυπηρέτησης ευρύτερων περιοχών προτεραιότητας τουρισμού. Βασική κατεύθυνση του σχεδιασμού για τις παραπάνω περιοχές είναι η βελτίωση της προσβασιμότητάς τους. Συγκεκριμένα, προτείνεται η αναβάθμιση του ρόλου των λιμένων Καβάλας – Αλεξανδρούπολης, Βόλου, Νάξου, Κω, Μυτιλήνης Χίου και Χανίων ως λιμένων περιφερειακής εμβέλειας για τον τουρισμό.

#### 2.2.3.3 Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία

Σύμφωνα με το Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία, πρέπει να διερευνηθεί η σκοπιμότητα δημιουργίας 4-5 νέων ελεύθερων ζωνών, που θα εξυπηρετούν και τον εξωστρεφή προσανατολισμό της βιομηχανίας, με βάση τις εξής κατευθύνσεις: δημιουργία δύο ζωνών σε λιμάνια-πύλες της χώρας, με πιθανές συγκεκριμένες θέσεις στην Καβάλα ή την Αλεξανδρούπολη.

και την Ηγουμενίτσα, και δημιουργία από μιας ζώνης σε παραμεθόριους οργανωμένους υποδοχής, υφιστάμενους ή νέους, στις περιφέρειες Κεντρικής, Δυτικής και Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Όσον αφορά περαιτέρω κατευθύνσεις, το δίπολο Αλεξανδρούπολης – Κομοτηνής ανήκει στους δευτερεύοντες πόλους διαπεριφερειακής εμβέλειας, που αποτελούν στοιχεία αναδυόμενων δικτυώσεων γειτονικών αστικών κέντρων ή προκύπτουν από αστικά κέντρα, τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο στη συνολική αναπτυξιακή διαδικασία. Επιπρόσθετα, ο βόρειος άξονας της χώρας κατά μήκος της Εγνατίας Οδού (από Αλεξανδρούπολη έως Ηγουμενίτσα) χαρακτηρίζεται ως αναδυόμενος άξονας αξιοποίησης βιομηχανικού δυναμικού. Συγκεκριμένα για το Ν. Έβρου, προτείνονται ως περιοχές επέκτασης ζώνες κοντά σε οργανωμένους υποδοχείς. Τέτοια θέση προς διερεύνηση αποτελεί η περιοχή του λιμένα Αλεξανδρούπολης.

#### 2.2.3.4 Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Σύμφωνα με το Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, η περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης εξελίσσεται σταδιακά σε νέο ενεργειακό κέντρο της χώρας αξιοποιώντας μελλοντικά τη διέλευση του αγωγού φυσικού αερίου, τους υδροηλεκτρικούς σταθμούς, την αιολική ενέργεια και τη γεωθερμία. Πιο συγκεκριμένα, η ευρύτερη περιοχή της Αλεξανδρούπολη (δήμοι Φερρών, Τραϊανούπολης, Αλεξανδρούπολης, Σουφλίου, Τυχερού του Ν. Έβρου και δήμος Αρριανών και κοινότητας Κέχρου του Ν. Ροδόπης) εμπίπτει στην Περιοχή Αιολικής Προτεραιότητας 1, με φέρουσα ικανότητα 480 τυπικές ανεμογεννήτριες.

#### 2.2.4 Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης

Το εξεταζόμενο έργο περιβάλλεται ουσιαστικά από διάφορες χρήσεις γης που αναφέρονται μέσα σε αστικές περιοχές. Τα όρια του σχεδίου πόλης του 1987 αρχικά προσδιορίστηκαν από το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ) του Δήμου Αλεξανδρούπολης. Αργότερα τροποποιήθηκαν και επεκτάθηκαν σχεδόν στο σύνολό τους σε διάφορες περιοχές του Δήμου και έτσι ισχύουν μέχρι σήμερα (ΦΕΚ 844 Δ / 1999).

#### 2.2.4.1 Φυσικό Περιβάλλον

Ο χειμάρρος Μαΐστρος αποτελεί τον μοναδικό φυσικό σχηματισμό σε επαφή στα ανατολικά με το έργο. Στο εντός σχεδίου πόλης του αρχικού Γ.Π.Σ προβλεπόντουσαν περιοχές για αστικό πράσινο και ελεύθερους χώρους σε επαφή με τον χειμάρρο αυτό. Παράλληλα, στις εκτός σχεδίου πόλης περιοχές και κατά μήκος του χειμάρρου ζώνη περιβαλλοντικού πρασίνου. Με το νεώτερο Γ.Π.Σ, στην Πολεοδομική Ενότητα «Άβαντος» που βρίσκεται σε επαφή με το έργο, επιβάλλονται αυξημένα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας του χειμάρρου. Ειδικότερα βορείως του έργου, καταργείται η περιοχή του προβλεπόμενου (από το αρχικό Γ.Π.Σ) αθλητικού κέντρου στα δυτικά, αλλά και της ζώνης τουρισμού – αναψυχής στα ανατολικά του χειμάρρου. Αντί αυτών, οριοθετείται εκτεταμένη ζώνη αστικού πρασίνου κατά μήκος του χειμάρρου ως επίσης και στην περιοχή «Πλατανότοπος». Παράλληλα καθορίζονται και οι οριογραμμές του.

#### 2.2.4.2 Λιμένας Αλεξανδρούπολης

Με το ίδιο Γ.Π.Σ διατηρείται η πευκόφυτη περιοχή δίπλα από το εργοστάσιο του ΟΣΕ (με το μεγαλύτερο τμήμα της να ανήκει στην λιμενική ζώνη), αλλά και όλοι οι μικρότεροι ή μεγαλύτεροι σχηματισμοί αστικού πρασίνου στη εντός σχεδίου πόλης άμεση ή ευρύτερη περιοχή.

#### 2.2.4.3 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Με το αρχικό Γ.Π.Σ, μεταξύ Μαΐστρου και Απάλου - που ανήκουν ουσιαστικά την άμεση περιοχή του λιμανιού - προβλεπόταν ένας χώρος εγκατάστασης μη οχλουσών μεταποιητικών δραστηριοτήτων. Μέσα στον χώρο αυτό προβλεπόταν και σταθμός διαλογής ΟΣΕ. Με το νεώτερο Γ.Π.Σ ο χώρος αυτός είναι πλέον ένα Βιομηχανικό – Βιοτεχνικό Πάρκο «προς εξυγίανση» και με χρήσεις που υποστηρίζουν ή είναι συμπληρωματικές προς τις λειτουργίες του νέου λιμανιού. Επίσης, στην προς την θάλασσα συνέχειά του προβλέπεται περιοχή με χρήση «μελλοντική επέκταση

λιμανιού». Τόσον στο αρχικό Γ.Π.Σ όσον και στο νεώτερο Γ.Π.Σ σημειώνεται (με διαφοροποίηση που αφορά κυρίως μεγαλύτερη έκταση μέσα στην θάλασσα), δυτικά του χειμάρρου Μαΐστρου, η περιοχή της χερσαίας ζώνης του λιμανιού, η οποία έχει προς βορρά κοινό όριο με το νότιο όριο της Πολεοδομικής Ενότητας «Αβαντος». Η ζώνη αυτή οριστικοποιείται ή τροποποιείται σε ότι αφορά τον εσωτερικό της χώρο από τις αντίστοιχες μελέτες που χρειάζονται ή θα χρειασθούν προκειμένου να εξασφαλισθεί η ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του λιμανιού, μέσα από τον προσδιορισμό των απαραίτητων επιμέρους λειτουργιών ή δραστηριοτήτων και των θέσεων τους. Με το αρχικό Γ.Π.Σ, προβλεπόντουσαν ζώνες οικονομικών και θεσμικών κινήτρων αλλά και ζώνες πολεοδομικών μηχανισμών και στην άμεση περιοχή του λιμανιού. Με το νεώτερο Γ.Π.Σ έγιναν οι κατάλληλες αλλαγές στον θεσμοθετημένο σχεδιασμό έτσι ώστε όταν αυτός υλοποιηθεί, να δίνει στο νέο λιμάνι τα κίνητρα και τους μηχανισμούς αλλά και τις συμπληρωματικές υποδομές που χρειάζονται προκειμένου να αναπτυχθούν οι επιδιωκόμενες δραστηριότητες. (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, 1999)

#### 2.2.4.4 Οικιστικό Περιβάλλον

Με το αρχικό Γ.Π.Σ θεσμοθετήθηκαν κάποιες παρεμβάσεις με την μορφή αναδιατάξεων χρήσεων γης, που θα βελτίωναν το κέντρο της πόλης και έτσι θα οργάνωναν καλύτερα την άμεση περιοχή του λιμανιού. Όμως ταυτόχρονα θεσμοθετήθηκαν σχετικά υψηλές πυκνότητες και συντελεστές δόμησης, που δεν αποτελούσαν πολεοδομικές σταθερές προσαρμοσμένες στην απαραίτητη αναβάθμιση της ποιότητας ζωής της κεντρικής περιοχής της πόλης, αλλά επίσης θα επέτρεπαν να φορτισθεί σε σοβαρό βαθμό μία περιοχή που χωρίς ανάλογες ρυθμίσεις θα επιβαρυνόταν από την λειτουργία του λιμανιού με την κατανομή των εσωτερικών του λειτουργιών όπως τότε προβλεπόντουσαν. Με το νεώτερο Γ.Π.Σ του 1999, μετά τον προσδιορισμό μίας τέταρτης Πολεοδομικής Ενότητας (Ν. Χιλή), μειώνονται τόσο οι μέσες πυκνότητες όσον και οι μέσοι συντελεστές δόμησης όλων των ενοτήτων. Ειδικά δε στην άμεση περιοχή του λιμανιού που εντάσσεται στην πολεοδομική ενότητα του Αβάντου, οι αρχικές μέσες πυκνότητες 130 και 140 μειώνονται σε 120 και 100 αντίστοιχα – με την τελευταία να αναφέρεται στην περιοχή που βρίσκεται σε επαφή με τον χώρο του λιμανιού.

Όλα τα παραπάνω, σε συνδυασμό με τα διευρυμένα (από το νεώτερο Γ.Π.Σ) όρια του σχεδίου πόλης ερμηνεύονται ως η έκφραση ενός πολεοδομικού σχεδιασμού που στόχο έχει την καλύτερη περιβαλλοντική αντιμετώπιση του χώρου. Ταυτόχρονα όμως η (από το νεώτερο Γ.Π.Σ) ορθολογικότερη τακτοποίηση των χρήσεων γης στην άμεση περιοχή του λιμανιού, ερμηνεύεται επίσης ως ο στόχος μέσα από την ανάπτυξη του αστικού χώρου να δοθεί η δυνατότητα της μέγιστης επιχειρησιακής ενεργοποίησης του νέου σύγχρονου λιμανιού.

#### 2.2.4.5 Οδικοί Άξονες – Προσβάσεις

Με το αρχικό Γ.Π.Σ, θεσμοθετήθηκε και το οδικό δίκτυο τόσο στην άμεση όσο και στην ευρύτερη περιοχή του λιμανιού. Με το προβλεπόμενο οδικό δίκτυο τείνει να ικανοποιηθεί ο βασικός στόχος βελτίωσης της οδικής εξυπηρέτησης της πόλης, και δευτερευόντως της κίνησης από και προς το λιμάνι. Με το νεώτερο Γ.Π.Σ, ουσιαστικά δεν μεταβάλλεται το οδικό δίκτυο. Θεσμοθετήθηκε όμως η δυνατότητα ανάπτυξης και λειτουργίας αφενός πολεοδομικών κέντρων στις Πολεοδομικές Ενότητες Καλλιθέας και Εξώπολης (που δεν είναι σε επαφή με το λιμάνι), και αφετέρου τοπικών (πολεοδομικών) κέντρων σε όλες τις Πολεοδομικές Ενότητες. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα να αναπτυχθούν στα κέντρα αυτά, οι απαραίτητες χρήσεις εξυπηρέτησης του πληθυσμού χωρίς να απαιτούνται πολλές μετακινήσεις, άρα εκτιμάται ότι ταυτόχρονα η άμεση περιοχή του λιμανιού θα έχει μείωση των καθημερινών μετακινήσεων. Με συνέπεια να μειωθεί σοβαρά η κίνηση που σήμερα πραγματοποιείται μέσα από την Λεωφόρο Δημοκρατίας.

#### 2.2.4.6 Χρήσεις γης

Ο Νομός Έβρου διακρίνεται σχηματικά σε τρία μέρη, στο βόρειο, όπου συναντώνται οι μεγάλες πεδινές εκτάσεις των επαρχιών Διδυμοτείχου και Ορεστιάδας, στο κεντρικό που είναι ορεινό και ημιορεινό και καλύπτεται από πλούσια δάση και στο νότιο όπου συναντάται μία έκταση με λόφους και μικρή πεδιάδα στην παράκτια ζώνη. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. από την απογραφή του 2001, περισσότερο από το ήμισυ της έκτασης του νομού είναι καλλιεργήσιμη γη και βοσκότοποι, ενώ περίπου το 24% του νομού καλύπτεται από δάση.

Πίνακας 2.3 Βασικές Χρήσεις Γης στο Νομό Έβρου σε χιλιάδες στρέμματα.

	Νομός Έβρου		Σύνολο χώρας	
<b>Γεωργικές εκτάσεις</b>	<b>2.400,0</b>	<b>56,58%</b>	<b>65.136,2</b>	<b>49,36%</b>
Καλλιεργήσιμες εκτάσεις	1.799,0	42,41%	21.181,4	16,05%
Μόνιμες καλλιέργειες	418,5	9,87%	29.502,5	22,36%
Βοσκότοποι	182,5	4,30%	14.452,3	10,95%
<b>Φυσικές εκτάσεις</b>	<b>1.661,7</b>	<b>39,18%</b>	<b>62.478,1</b>	<b>47,35%</b>
Δάση	998,4	23,54%	22.411,6	16,98%
Θαμνώδεις-πωώδεις εκτάσεις	640,3	15,10%	35.556,7	26,95%
Χέρσα γη	23,0	0,54%	4.509,8	3,42%
<b>Υδατα</b>	<b>128,8</b>	<b>3,04%</b>	<b>1.789,8</b>	<b>1,36%</b>
Χερσαία ύδατα	35,4	0,83%	1.305,4	0,99%
Παραθαλάσσια ύδατα	93,4	2,20%	484,4	0,37%
<b>Τεχνητές εκτάσεις</b>	<b>57,5</b>	<b>1,36%</b>	<b>2.577,8</b>	<b>1,95%</b>
Οικισμοί	45,9	1,08%	1.913,2	1,45%
Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	9,1	0,21%	212,6	0,16%
Δίκτυα συγκοινωνίας	1,2	0,03%	156,3	0,12%
Ορυχεία, ΧΥΤΑ, εργοστάσια	1,3	0,03%	270,3	0,20%
Ζώνες πρασίνου, αθλητικοί και πολιτιστικοί χώροι			25,4	0,02%
<b>Σύνολο εκτάσεων</b>	<b>4.241,6</b>		<b>131.957,4</b>	

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2001

## 2.2.5 Παραγωγικοί τομείς – φυσικοί πόροι – τουρισμός

### 2.2.5.1 Παραγωγικοί τομείς

#### Γεωργία

Στο νομό Έβρου βρίσκεται το 55,7% της γεωργικής γης του συνόλου της Θράκης. Σε επίπεδο Νομού, στο δήμο Αλεξανδρούπολης βρίσκεται μόλις το 8,5% των γεωργικών εκτάσεων, ενώ οι περισσότερες γεωργικές εκτάσεις του νομού ανήκουν στους δήμους Διδυμοτείχου, Τριγώνου, Ορεστιάδας και Φερών (12-16% της συνολικής γεωργικής γης για τον κάθε δήμο). Σύμφωνα με πληροφορίες της Διεύθυνσης Γεωργίας, οι ποτιστικές εκτάσεις του Δήμου Αλεξανδρούπολης βρίσκονται εκτός της παραλιακής ζώνης ενώ, στο Δ.Δ. Μάκρης βρίσκονται στον ελαιώνα της παράκτιας ζώνης.



Υπολογίζεται ότι σε σύνολο 4.000 στρεμμάτων ποτιστικής γης σε δενδρώδεις καλλιέργειες του διαμερίσματος, 3.500 στρέμματα περίπου είναι ελαιώνες, που βρίσκονται κυρίως νότια της σημερινής εθνικής οδού. Το νερό προέρχεται από πηγές, αλλά και από ιδιωτικές γεωτρήσεις, ενώ για τη μεταφορά του έχει κατασκευαστεί μικρό δίκτυο καναλιών από τσιμέντο. Σε ότι αφορά την παραγωγή ελιών, σύμφωνα με τη Διεύθυνση Γεωργίας, η περιοχή Μάκρης αποδίδει κατά μέσο όρο 10 -12 κιλά ανά δένδρο. Σύμφωνα με τοπικές πληροφορίες, ο Ελαιώνας της Μάκρης έχει σε μεγάλο βαθμό, πουληθεί σε άτομα που προέρχονται από άλλες περιοχές του Νομού Έβρου και της χώρας, με απώτερο σκοπό την οικοπεδοποίηση και ανάπτυξη, κυρίως τουριστική - παραθεριστική (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης, 1999).

#### *Κτηνοτροφία*

Στο νομό Έβρου βρίσκεται περισσότερο από το 40% των βοσκοτόπων του συνόλου της Θράκης. Από πλευράς βοσκοτόπων, ο Δήμος Ορφέα κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό (23,4%) του συνόλου των εκτάσεων του Νομού και ακολουθούν ο Δήμος Αλεξανδρούπολης (21,7%) και ο Δήμος Φερών (17,4%). Στο Δ. Αλεξανδρούπολης, μεγαλύτερη συγκέντρωση βοσκοτόπων απαντάται στο Δ.Δ. Αλεξανδρούπολης και Συκορράχης (66.900 και 52.900 στρέμματα αντίστοιχα).

Εάν στα παραπάνω στοιχεία προστεθούν

- ότι ο Νομός Έβρου παράγει το 50% περίπου του ζωικού κεφαλαίου της Θράκης,
- ότι η χώρα εισάγει προϊόντα ζωικής παραγωγής,
- ότι η κτηνοτροφική παραγωγή ενισχύεται σημαντικά από Εθνικά και Κοινοτικά προγράμματα επιδοτήσεων,

βγαίνει το συμπέρασμα ότι η κτηνοτροφία αποτελεί σημαντικό στοιχείο της οικονομικής βάσης της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης, 1999).

#### *Αλιεία*

Η αλιεία, σύμφωνα με το Γραφείο Εποπτείας Αλιείας Αλεξανδρούπολης, αποτελεί βασικό οικονομικό παράγοντα της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Στη Σαμοθράκη ένας σημαντικός αριθμός οικογενειών ασχολείται αποκλειστικά με την αλιεία, με πολύ ικανοποιητικά οικονομικά αποτελέσματα. Στην Καμαριώτισσα μόνο, ασχολούνται με την αλιεία 130 άτομα, ενώ υπάρχουν 20 παράκτια σκάφη, 4 τράτες και 2 γρι-γρι.



Εκτός της Καμαριώτισσας, υπάρχει πρόγραμμα για την κατασκευή δύο αλιευτικών καταφυγίων στις παραλίες Θερμών και Λακκώματος (υπάρχουν ήδη οριστικές μελέτες). Στην παράκτια ζώνη του Νομού Έβρου, εκτός του λιμένα, υπάρχει αλιευτικό καταφύγιο στη Σκάλα Μάκρης. Σύμφωνα με πληροφορίες της Εποπτείας Αλιείας Αλεξανδρούπολης, ο Αλιευτικός Συνεταιρισμός Μάκρης αποτελείται από 17-20 οικογένειες, και έχει 6-7 σκάφη άνω των 9 μέτρων και αρκετά μικρότερα. Σημειώνεται ότι τα αλιεύματα της περιοχής είναι άφθονα και πρώτης ποιότητας. Διατίθενται, κυρίως, στην Αλεξανδρούπολη, την Καβάλα και τη Θεσσαλονίκη. Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι η περιοχή μελέτης παρουσιάζει μεγάλες δυνατότητες για την παραπέρα ανάπτυξη της αλιείας, καθώς ο κλάδος αυτός παρουσιάζει δυναμισμό σε Εθνικό και Κοινοτικό επίπεδο, η ευρύτερη περιοχή μελέτης συγκεντρώνει το σύνολο της παράκτιας ζώνης του Νομού Έβρου και η περιοχή περιβάλλεται από σημαντικούς ψαρότοπους (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης, 1999).

#### *Βιομηχανία*

Στην μεταποίηση, παρά την ύπαρξη των αναπτυξιακών νόμων, το επενδυτικό ενδιαφέρον στο Νομό Έβρου είναι χαμηλό. Η αναβάθμιση του ρόλου της Αλεξανδρούπολης σε κύριο κόμβο χερσαίων και θαλάσσιων μεταφορών θα αναιρέσει σε σημαντικό βαθμό το συγκριτικό μειονέκτημα της απομόνωσης της περιοχής και θα ανοίξει νέους ορίζοντες για την μεταποίηση και το χονδρεμπόριο. Μέχρι να γίνει προσαρμογή των αναπτυξιακών κινήτρων στις ιδιαιτερότητες της ακριτικής αυτής περιοχής, οι κλάδοι της μεταποίησης και του χονδρεμπορίου θα παραμένουν σε χαμηλό επίπεδο για το σύνολο του νομού. Τα παραπάνω ισχύουν σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό για την ευρύτερη περιοχή του έργου, μια και ο κλάδος βιομηχανία - βιοτεχνία ούτε υφίσταται αλλά ούτε και συμβιβάζεται εύκολα με την προτεινόμενη τουριστική αξιοποίηση της παράκτιας ζώνης. Στην περιοχή Μάκρης λειτουργούν σήμερα τρία ελαιοτριβεία (ένα μέσα στον οικισμό), για τα οποία γεννάται θέμα αποβλήτων. Στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα απασχολούνται στην περιοχή μελέτης 6.213 άτομα. Από αυτά το 35% περίπου στις βιομηχανίες - βιοτεχνίες της περιοχής και το 41% στο εμπόριο - εστιατόρια - ξενοδοχεία. Στο λιμένα δεν υπάρχουν επισκευαστικές βάσεις πλοίων ή ναυπηγεία ή μόνιμες πλωτές δεξαμενές. Ενδεχόμενες μηχανικές επισκευές γίνονται στα μηχανουργεία της πόλης (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης, 1999).

#### 2.2.5.2 Φυσικοί πόροι

##### *Ορυκτός πλούτος*

Οι κύριες εξορυκτικές δραστηριότητες του νομού, περιορίζονται στα αδρανή υλικά.

Στο νότιο τμήμα του νομού, λειτουργούν λατομεία, στις εξής θέσεις:

- Μάκρη, σε απόσταση 10 - 12 km από την Αλεξανδρούπολη (όγκος παραγωγής 250.000 m<sup>3</sup>/έτος)
- Άβαντα (όγκος παραγωγής 120.000 m<sup>3</sup>/έτος)
- Πυλαία (όγκος παραγωγής 200.000 m<sup>3</sup>/έτος)

Τα λατομεία Μάκρης, αμέσως βόρεια του οικισμού, αποτελούν κύρια πηγή πρώτης ύλης για την κατασκευή μικρών και μεγάλων έργων στην ευρύτερη περιοχή. Μακροπρόθεσμα, θα πρέπει να παύσουν να λειτουργούν, να γίνει αποκατάσταση της λατομικής περιοχής και να αποδοθεί σε χρήση που θα συμβαδίζει με την τουριστική αξιοποίηση της περιοχής και με τον ίδιο τον οικισμό (π.χ. δημιουργία υπαίθριου χώρου αναψυχής, υπερτοπικού χαρακτήρα). Θα πρέπει να γίνουν λατομικές ζώνες σε άλλες περιοχές του νομού.

##### *Δασικός Πλούτος*

Σε ότι αφορά τη δασοπονία, παρά τη μεγάλη δασοκάλυψη του νομού (38% της συνολικής έκτασης) και τη μεγάλη συγκέντρωση δασικών εκτάσεων στο νοτιοδυτικό τμήμα, η συμμετοχή του κλάδου αυτού στην τοπική οικονομία παρουσιάζει στασιμότητα, ενώ σε επίπεδο περιοχής μελέτης η συμμετοχή είναι αμελητέα, λόγω απουσίας παραγωγικών δασών.

#### 2.2.5.3 Τουρισμός

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση σημειώνεται ότι από το 1992, η τουριστική κίνηση της Αλεξανδρούπολης έχει σε μεγάλο βαθμό την μορφή τουρισμού «διέλευσης» και βασίζεται κυρίως σε τουριστική κίνηση που έχει σαν προέλευση την ίδια την Αλεξανδρούπολη και το υπόλοιπο του Νομού Έβρου. Παρ' όλα αυτά, έχουν αρχίσει ήδη να δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την προσέλκυση μεγαλύτερου αριθμού τουριστών, τόσο από μέρη του Νομού Έβρου, όσο και από το

εξωτερικό. Ακόμη ορίστηκαν οι κύριοι στόχοι του αναπτυξιακού προγράμματος της παράκτιας ζώνης Νομού Έβρου και αναφέρονται στη συνέχεια συνοπτικά:

- Η τουριστική αξιοποίηση της περιοχής και η οργάνωση της παραθεριστικής κατοικίας, ταυτόχρονα με τη διατήρηση σημαντικού τμήματος της γεωργικής χρήσης.
- Η ένταξη των αρχαιολογικών χώρων της περιοχής σε ένα ευρύτερο τουριστικό- πολιτιστικό κύκλωμα.
- Η απομάκρυνση οχλουσών χρήσεων γης.
- Η αναβάθμιση-προστασία-οργάνωση των ακτών.
- Η βελτίωση-αναβάθμιση της μεταφορικής υποδομής υπερτοπικού επιπέδου.

Για την πλήρωση των ανωτέρω στόχων η τελική πρόταση περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την απομάκρυνση των λατομείων της Μάκρης, την διαμόρφωση του υπάρχοντος δρόμου κατά μήκος της παραλίας σε πεζόδρομο, την διάσωση-διατήρηση του μεγαλύτερου τμήματος του Ελαιώνα Μάκρης και την διαμόρφωση οργανωμένων πλαζ με σκοπό την αύξηση της τουριστικής κίνησης. Η θεσμοθετημένη περιοχή τουρισμού που υπάρχει στην περιοχή της Νέας Χιλής, εκτείνεται σε παραλιακή ζώνη μήκους 3.500 m. Άλλο χαρακτηριστικό, οικονομικό, αλλά και κοινωνικό στοιχείο, αποτελούν οι διανυκτερεύσεις Ελλήνων και ξένων τουριστών στο νομό. Τα τελευταία έτη η αναλογία ημεδαπών τουριστών προς τους αλλοδαπούς περίπου 10 προς 1. Επίσης, την τελευταία πενταετία παρατηρείται συνολικά μέση ετήσια αύξηση των ημεδαπών και αλλοδαπών τουριστών κατά 3 και 5,8% αντίστοιχα. (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Αλεξανδρούπολης, 1999). Το δυναμικό του νομού σε καταλύματα αριθμεί 67 ξενοδοχειακά καταλύματα (3.825 κλίνες) και 2 κάμπινγκ (963 κλίνες) (ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2007). Από πλευράς υποδομής, στην περιοχή της Αλεξανδρούπολης λειτουργούν περίπου 25 Ξενοδοχεία. Κυριότερα από αυτά είναι τα: Alexander beach, Αστέρας, Εγνατία, Ήρα, Αθηνά, Ωκεανός κ.λ.π. Όσον αφορά το θεραπευτικό-ιαματικό τουρισμό στο Ν. Έβρου, υπάρχει η λουτρόπολη της Τραϊανούπολης 14 km ανατολικά από την Αλεξανδρούπολη. Λειτουργεί υδροθεραπευτήριο και εγκαταστάσεις διαμονής και εστίασης. Οι θερμές πηγές, οι οποίες αποτελούσαν πόλο έλξης από τα αρχαία χρόνια, παρουσιάζουν θεραπευτικές ικανότητες σε ρευματοπάθειες και αρθρίτιδες. Ιαματικά λουτρά λειτουργούν και στη Σαμοθράκη.

## **2.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

### **2.3.1 Δίκτυα συγκοινωνίας**

#### **2.3.1.1 Οδικό δίκτυο**

Η Αλεξανδρούπολη είναι η πρωτεύουσα του ακριτικού νομού Έβρου. Απέχει 850 km από την Αθήνα και 340 km από τη Θεσσαλονίκη. Επίσης, απέχει 135 km από τα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα και 550 km από το Βουκουρέστι, καθώς και 45 km από τα Ελληνοτουρκικά σύνορα και 300 km από την Κωνσταντινούπολη. Το οδικό δίκτυο στην περιοχή Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, δεν είναι υψηλό, αν και εξυπηρετεί τοπικές, υπερτοπικές, εθνικές και διεθνείς μετακινήσεις. Σήμερα λειτουργεί και ο οδικός άξονας της Εγνατίας Οδού όπου ο ένας κλάδος της κατευθύνεται προς Τουρκία και ο άλλος προς Βουλγαρία. Το τμήμα από τη Θεσσαλονίκη μέχρι το τελωνείο των Κήπων έχει συνολικό μήκος 510 km. Η Εγνατία Οδός διέρχεται βόρεια της πόλης και του λιμένα. Ο οδικός άξονας, που συνδέει την πόλη της Αλεξανδρούπολης με το χωριό Καστανιές, που είναι η τελευταία Κοινότητα επάνω στον συγκεκριμένο άξονα πριν τα ελληνοτουρκικά σύνορα, παρουσιάζει αρκετά μεγάλη κυκλοφοριακή σημασία. Ενδιάμεσα, διέρχεται κατά σειρά, από τις πόλεις των Φερών, του Σουφλίου, του Διδυμοτείχου και της Ορεστιάδας. Είναι σχεδόν ο μοναδικός άξονας σύνδεσης των ανωτέρω περιοχών, αλλά και όλων όσων βρίσκονται βορειοανατολικά της Αλεξανδρούπολης. Το οδικό δίκτυο βόρεια του Σουφλίου παρουσιάζεται με μειωμένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, με αποτέλεσμα η ταχύτητα στο τμήμα Σουφλί - Πύθιο να είναι της τάξης των 40 - 50 χλμ./ώρα, πράγμα που συνεπάγεται μεγάλες βραδυπορίες. Ένας ακόμη υπάρχων οδικός άξονας είναι αυτός που συνδέει την Αλεξανδρούπολη με τον Αβάντα και την Αισύμη. Ο δρόμος αυτός έχει επαρχιακά χαρακτηριστικά, αλλά είναι ασφαλτοστρωμένος. Η σύνδεση των βορείων περιοχών του Ν. Έβρου με την υπόλοιπη Ελλάδα γίνεται μέσω του άξονα Αλεξανδρούπολης. Ο άξονας αυτός συνδέει την Ελλάδα με την Τουρκία σε δύο σημεία. Το πρώτο στη διακλάδωση με το Αρδάνιο, βόρεια των Φερών, με κατάληξη στην Τουρκική πόλη Ipsala, και το δεύτερο στο πέρας του οδικού άξονα, βορειότερα του χωριού Καστανιές, με κατάληξη στην Τουρκική πόλη Edime. Η τελευταία αποτελεί οδικό κόμβο για τον άξονα E80, ο οποίος παρουσιάζει μεγάλη Ευρωπαϊκή σημασία, αφού είναι ο μοναδικός άξονας σύνδεσης της Τουρκίας με τη Βουλγαρία, με σημαντικότερους κόμβους τη Σόφια και την Κωνσταντινούπολη. Για

τη διασύνδεση της Εγνατίας Οδού με το βασικό διευρωπαϊκό και διαβαλκανικό άξονα E70 - E75 - E80 έχει εκπονηθεί μελέτη με τίτλο «Οδικός Άξονας Αλεξανδρούπολη - Φέρρες - Ορμένιο (Ελληνοβουλγαρικά σύνορα)». Ο νέος αυτός οδικός άξονας που θα έχει κατεύθυνση Νότου - Βορρά θα αποτελέσει εγκάρσια σύνδεση μεταξύ Ελλάδας και Βουλγαρίας.

Το Βουλγαρικό οδικό δίκτυο καταλήγει σε δύο βασικές συνδέσεις με την Ελλάδα, οι οποίες τοποθετούνται στα δυτικά και ανατολικά άκρα της Βουλγαρίας. Συνδέσεις που να διέρχονται από τη Βουλγαρική ενδοχώρα και να καταλήγουν στην Ελλάδα, δεν υπάρχουν. Η χάραξη του νέου οδικού αυτού άξονα κρίνεται επιβεβλημένη για την ανάπτυξη του εμπορικού λιμένα της Αλεξανδρούπολης και την τόνωση της Ελληνικής οικονομίας γενικότερα (Α.Δ.Κ. κ.α, 2006).

#### 2.3.1.2 Σιδηροδρομικό δίκτυο

Η σιδηροδρομική γραμμή Θεσσαλονίκης - Αλεξανδρούπολης καταλήγει στο λιμένα Αλεξανδρούπολης, ενώ προβλέπονται αλλαγές στην χάραξη της γραμμής. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σιδηροδρομική γραμμή Αλεξανδρούπολης - Ορμενίου, η οποία περιλαμβάνεται στο δίκτυο των συνδυασμένων μεταφορών των Διευρωπαϊκών δικτύων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η σιδηροδρομική αυτή γραμμή έχει συνολικό μήκος 180 km, με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα 100 km/h και μέση ταχύτητα 64 km/h.

#### 2.3.1.3 Αεροδρόμιο «Δημόκριτος»

Το αεροδρόμιο βρίσκεται σε απόσταση ανατολικά του νέου λιμένα, περίπου 7km από το κέντρο της πόλης. Εξυπηρετεί τους νομούς Έβρου και Ροδόπης. Λειτουργεί ως διεθνής αερολιμένας από το 1955, ενώ από το 1992 φέρει το όνομα του αρχαίου φιλοσόφου Δημόκριτου, γεννημένου στα Άβδηρα της Θράκης. Διαθέτει ένα διάδρομο, μήκους 2.6 km και πλάτους 45 m και μπορεί να εξυπηρετεί σχεδόν όλους τους τύπους των αεροσκαφών. Η Ολυμπιακή Αεροπορία εκτελεί τέσσερα δρομολόγια ημερησίως προς Αλεξανδρούπολη, ενώ η Aegean Airlines δύο δρομολόγια ημερησίως. Όπως παρατηρείται και από τη διαχρονική εξέλιξη της κίνησης του αεροδρομίου, οι κινήσεις πτήσεων του εξωτερικού κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα.

#### 2.3.1.4 Λιμένας Αλεξανδρουπόλης

Η κατασκευή του λιμανιού της Αλεξανδρουπόλης ξεκίνησε στα μέσα του 19ου αιώνα μετά από επίμονες προσπάθειες της εταιρείας Γαλλικών Σιδηροδρόμων και με αφορμή την κατασκευή της σιδηροδρομικής γραμμής Βιέννη-Κωνσταντινούπολη. Η καίρια γεωπολιτική του θέση είναι προφανής, καθώς βρίσκεται σε στρατηγική θέση τομής εθνικών και διεθνών. οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων. Μάλιστα, το 1920 στη Συνθήκη των Σεβρών αναφέρεται ότι ο λιμάν Δεδεαγάτς κηρύσσεται διεθνούς συμφέροντος και περιγράφεται ως ένα σύστημα ελεύθερης ζώνης λειτουργίας και διακίνησης που θα εξυπηρετεί τις γειτονικές, αλλά και χώρες του βορά.

Σήμερα, συνδέεται ακτοπλοϊκά με Σαμοθράκη (1-3 δρομολόγια ημερησίως τη θερινή περίοδο και 4-5 εβδομαδιαίως τη χειμερινή περίοδο) και εποχιακά τους θερινούς μήνες με τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου ως τη Ρόδο, με το Λαύριο και τη Ραφήνα (1-2 δρομολόγια εβδομαδιαίως). Όσον αφορά την εμπορευματική κίνηση, στο λιμένα διακινούνται κυρίως δημητριακά προς εξαγωγή, ενώ γίνονται και εισαγωγές γενικού φορτίου (λιπάσματα, οικοδομικά υλικά, κλπ). Ο υφιστάμενος λιμένας περιλαμβάνει τις εξής υποδομές:

- Λιμενικές υποδομές (διάυλο προσέγγισης στο λιμένα, λιμενολεκάνες ελιγμών, προβλήτες, κρηπιδώματα, προσήνεμος και υπήνεμος μώλος)
- Χερσαίες υπαίθριες υποδομές (πύλες, χώροι στάθμευσης, αποθήκευσης, διακίνησης, αναμονής, περίφραξη, διαθέσιμοι χώροι για περαιτέρω ανάπτυξη του λιμένα)
- Κτιριακές υποδομές (κτίρια υπηρεσιών, εξυπηρέτησης επιβατών)
- Εξοπλισμός φορτοεκφόρτωσης πλοίων και διακίνησης φορτίων, γενικού και χύδην
- Δίκτυα υποδομών (Γκαζέπης, 2010).

#### 2.3.2 Δίκτυα Ο.Κ.Ω.

##### 2.3.2.1 Ύδρευση

Η ύδρευση της πόλης γινόταν παραδοσιακά από γεωτρήσεις. Τον Ιούνιο του 2005 ολοκληρώθηκαν τα έργα του υδροταμιευτήρα της Αλεξανδρουπόλης με σκοπό την



ύδρευση των δήμων Αλεξανδρούπολης και Τραϊανούπολης. Η παροχή νερού του διυλιστηρίου είναι  $800 \text{ m}^3/\text{h}$ , και τροφοδοτούνται στη συνέχεια δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας  $8.000 \text{ m}^3/\text{h}$ . Το σύστημα υδροδότησης σήμερα καλύπτει τις ανάγκες των δήμων, ενώ για την βέλτιστη διαχείριση των αιχμών ζήτησης βρίσκεται σε εξέλιξη ανάθεση μελέτης από ΔΕΥΑΑ, για την κατασκευή νέων τροφοδοτικών αγωγών προς την Αλεξανδρούπολη, με τους οποίους θα ενισχυθεί η ικανότητα τροφοδοσίας του δικτύου από τις δεξαμενές. (Α.Δ.Κ, 1998).

#### 2.3.2.2 Αποχέτευση

Η αποχέτευση ακαθάρτων γίνεται με νέο δίκτυο. Τα λύματα οδηγούνται στις εγκαταστάσεις Βιολογικού Καθαρισμού που βρίσκονται σε απόσταση 4,5 km από το κέντρο, ανατολικά της πόλης πλησίον του οικισμού Απαλού. Η εγκατάσταση είχε κατασκευασθεί για τελική δυναμικότητα 61.500 κατοίκων, με την επέκτασή της η δυναμικότητα θα ανέρχεται σε 74.500. Ο κεντρικός αποχετευτικός αγωγός λυμάτων, διέρχεται κατά μήκος του ορίου του λιμένα με την πόλη, αλλά μέχρι σήμερα δεν έχουν συνδεθεί σε αυτόν οι εγκαταστάσεις του λιμένα. Το αποχετευτικό σύστημα της πόλης είναι χωριστικό, καθώς η αποχέτευση των ομβρίων γίνεται μέσω ξεχωριστού δικτύου ομβρίων. (Α.Δ.Κ, 1998)

#### 2.3.2.3 Απορρίμματα

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης διαθέτει τα στερεά απορρίμματα σε μη οργανωμένο χώρο διάθεσης απορριμμάτων, ο οποίος βρίσκεται περίπου 7 km στα βόρεια της πόλης και στα δυτικά του άξονα Αλεξανδρούπολης - Αβάντα. Όσον αφορά την ανακύκλωση και τη διαλογή των υλικών, στην πόλη της Αλεξανδρούπολης είναι τοποθετημένοι κάδοι διαλογής των πλαστικών και αλουμινένιων συσκευασιών. Επίσης, συλλέγονται μέταλλα (σίδηρος, χαλκός) από μικροπωλητές, τα οποία διατίθενται με κάποιο αντίτιμο στις σχετικές βιοτεχνίες και βιομηχανίες. Συνεπώς, η ανακύκλωση υλικών σε επίπεδο δήμο εκτιμάται στην παρούσα κατάσταση ως ανεπαρκής και αποσπασματική (Α.Δ.Κ. 1998).



#### 2.3.2.4 Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών

Η υπάρχουσα ενεργειακή εγκατάσταση της ΔΕΗ είναι αρκετή για να καλύψει τις μελλοντικές οικιακές και βιομηχανικές ανάγκες της περιοχής. Συγκεκριμένα στην παράκτια ζώνη του νομού Έβρου το ενεργειακό σύστημα της ΔΕΗ τροφοδοτείται από το εθνικό δίκτυο υψηλής τάσης 150 KV το οποίο έρχεται από την Κομοτηνή και έχει σταθμό μετασχηματισμού βόρεια της Αλεξανδρούπολης. Στο νομό Έβρου υπάρχουν επίσης εγκατεστημένα τέσσερα αιολικά πάρκα. Το δίκτυο τηλεπικοινωνιών του ΟΤΕ, είναι επαρκές και καλύπτει τις ανάγκες.

#### 2.3.2.5 Δίκτυα υποδομής λιμένα

Η υφιστάμενη λιμενική υποδομή περιλαμβάνει τα παρακάτω δίκτυα:

- Δίκτυα ύδρευσης και υδροδότησης πλοίων (δίκτυο σωληνώσεων, βάνες)
- Δίκτυα πυρόσβεσης (δίκτυο σωληνώσεων, βάνες, κρουνοί)
- Δίκτυα ηλεκτροδότησης (δίκτυο γειώσεων με αγωγούς, πλάκες κλπ), τροφοδότησης ρευματοδοτών γενικής χρήσης (ηλεκτροσυγκολήσεις κλπ).
- Δίκτυα τηλεπικοινωνιών
- Υποδομές για μελλοντική επέκταση των παραπάνω δικτύων (κανάλια διέλευσης σωληνώσεων με τις απαραίτητες αναμονές, σωλήνες, φρεάτια)
- Αγωγοί ομβρίων της πόλης που καταλήγουν στο λιμένα

### 2.4 ΙΣΤΟΡΙΚΟΙ - ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

Ο Νομός Έβρου, με την πλούσια ιστορική του κληρονομιά, είναι διάσπαρτος με αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία. Στη συνέχεια αναφέρονται τα πλησιέστερα στο έργο και σημαντικότερα από αυτά. Στα ανατολικά του λιμένα, στο ύψωμα «Τούμπα» κοντά στις εκβολές του ρέματος «Μαϊστρος», υπάρχει αρχαιολογικός χώρος 1400 m<sup>2</sup>. Επίσης, δυτικά της πόλης, σε απόσταση περίπου 12 km, βρίσκεται ο νεολιθικός οικισμός της Μάκρης, χτισμένος από την 5η χιλιετία π.Χ., με σημαντικά οικιστικά κατάλοιπα και τάφους. Γύρω από τον οικισμό υπήρχε λίθινος περίβολος. Μαζί με τη εγχώρια κεραμική, βρέθηκαν ανθρωπόμορφα ειδώλια με στοιχεία βαλκανικής

παράδοσης. Ο οικισμός συνέχισε να κατοικείται κατά την πρώιμη εποχή του Χαλκού (3200-2000 π.Χ.). Το γειτονικό σπήλαιο, γνωστό ως «Σπήλαιο του Κύκλωπα», χρησιμοποιήθηκε ως τόπος λατρείας. Τον 7ο αι. π.Χ. Έλληνες άποικοι –ίσως από τη Σαμοθράκη– ίδρυσαν μικρό εμπορικό σταθμό, που υπήρχε έως τους ρωμαϊκούς χρόνους. Οι ανασκαφές, που συνεχίζονται μέχρι σήμερα, περιλαμβάνουν κατοικίες, αποθέτες γεμάτων με αμφορείς και ρωμαϊκό τείχος στην ακρόπολη. Ακόμα δυτικότερα, σε απόσταση περίπου 17 km από την Αλεξανδρούπολη, εντοπίζεται ο αρχαιολογικός χώρος της αρχαίας Μεσημβρίας στην ομώνυμη πόλη. Η Μεσημβρία ή Ζώνη είναι μια από τις αποικίες της Σαμοθράκης και χρονολογείται από τον 7ο π.Χ. αιώνα. Τα ευρήματα έχουν αποκαλύψει τείχος, ενισχυμένο κατά τόπους με πυργίσκους, δύο δημόσια κτίρια, ιερό της Δήμητρας και ναό του Απόλλωνα. Ανατολικά της Αλεξανδρούπολης, σε απόσταση μικρότερη από 15 km και δίπλα από τα λουτρά της Τραϊανούπολης, βρίσκεται η ομώνυμη αρχαία πόλη, η οποία ιδρύθηκε τα ρωμαϊκά χρόνια επί αυτοκράτορα Τραϊανού (98-117 π.Χ.). Σημειώνεται ότι δεν έχουν γίνει ακόμα ανασκαφές στην περιοχή. Ανατολικά της Τραϊανούπολης κοντά στα ελληνοτουρκικά σύνορα στον οικισμό Φέρρες, βρίσκεται ο ναός της Κοσμοσώτηρας, το καθολικό της Μονής της Αγίας Σοφίας που χτίστηκε από τον Ισαάκιο Κομνηνό στις αρχές της χιλιετηρίδας και θεωρείται σαν το σημαντικότερο βυζαντινό μνημείο της Δυτικής Θράκης. Σώζεται, επίσης, σε πολύ καλή κατάσταση, τμήμα του αρχαίου υδραγωγείου της πόλης, καθώς και υδατοδεξαμενή αγωγού, κατά μήκος του υφιστάμενου άξονα της Εθνικής Οδού, στην ανατολική έξοδο της πόλης. Στη νήσο Σαμοθράκη, συναντώνται επίσης σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι,

- η Παλαιάπολη όπου τελούνταν τα αρχαία Καβύρια μυστήρια,
- οι οικισμοί Μεταξάδες και Παγιούρι, οι οποίοι έχουν κριθεί ως παραδοσιακοί (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, 1999).

Καμία από τις παραπάνω θέσεις δεν εμπλέκεται με το προτεινόμενο έργο, παρά το γεγονός ότι η «Τούμπα» βρίσκεται πολύ κοντά στην νέα κοίτη του χειμάρρου. Το έργο αυτό της εκτροπής, είναι ξεχωριστό από αυτό του λιμανιού, με διαφορετική μελέτη και εργολαβία. Έχει κατασκευασθεί από την 1η ΔΕΚΕ Αλεξανδρούπολης και οι εργασίες έχουν ολοκληρωθεί.

## 2.5 ΑΣΤΙΚΟ ΤΟΠΙΟ

Το τοπίο του αστικού συγκροτήματος της Αλεξανδρούπολης παρουσιάζει αρκετές όψεις, αλλά παραμένει και τυπικό, μικρής πόλης της Ελληνικής περιφέρειας. Πιο συγκεκριμένα, στις παρυφές της πόλης και κυρίως στις εισόδους-εξόδους με την εθνική οδό παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση, όπου προς Κομοτηνή δυτικά, συναντώνται ζώνες τουρισμού και κατοικίας με :

- δραστηριότητες και κτίσματα που αφορούν σε τουρισμό (σημαντικά ξενοδοχεία, αθλητισμό, αναψυχή),
- σημαντικού μεγέθους οικιστικών συγκροτημάτων αλλά και αναβαθμισμένων κατοικιών προς Φέρες ανατολικά, συναντώνται,
- εμποροβιοτεχνικές εγκαταστάσεις μεταποιητικών, οικοδομικών ή αγροτικών δραστηριοτήτων και προϊόντων,
- εγκαταστάσεις μεταφορών (σιδηρόδρομος, λιμάνι, μεταφορικές εταιρίες) και σε μεγαλύτερη απόσταση το αεροδρόμιο.

Όσον αφορά στο δομημένο περιβάλλον, παρατηρείται η συνηθισμένη στην ελληνική επαρχία, γενική εικόνα, με κυριαρχία πολυώροφων κτισμάτων απλά αποδεκτής αισθητικής ενώ, οι πιο πρόσφατες κατασκευές είναι αισθητικά περισσότερο προσεγμένες. Οι δρόμοι της πόλης είναι γενικά στενοί, εξαιρουμένης της λεωφόρου Δημοκρατίας. Θετική εξέλιξη, αισθητική αλλά κυρίως λειτουργική, αποτελούν οι πολυάριθμες πεζοδρομήσεις κεντρικών οδών, οι οποίες επιφέρουν και αλλαγές στις δραστηριότητες που φιλοξενούν και κατά κανόνα βοηθούν σημαντικά στην αναβάθμιση του τοπίου. Στην περιοχή του λιμανιού τέλος και δη, στην περιοχή ανάπτυξης της χερσαίας ζώνης, το τοπίο παρουσιάζεται σημαντικά υποβαθμισμένο. Συγκεκριμένα, λόγω της πρόβλεψης και εν αναμονή εφαρμογής του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου, που προβλέπει την ανάπτυξη του λιμανιού η περιοχή δεν έχει εξελιχθεί, και παρουσιάζεται, με διάφορες καλύψεις και δραστηριότητες, κυρίως γεωργία, αποθήκες, παλιά κτίσματα, μικρές βιοτεχνίες, εγκαταστάσεις του ΟΣΕ, παράνομες αποθέσεις σκουπιδιών και αχρήστων υλικών, με γενικά υποβαθμισμένη όψη.

Με την ολοκλήρωση των μελετών ανάπτυξης του λιμένα, αναμένεται ουσιαστική αναβάθμιση όλης της περιοχής αυτής, καθότι ένα τμήμα της, θα χρησιμοποιηθεί για

τη δημιουργία της χερσαίας ζώνης και το υπόλοιπο, θα μπορέσει να αποδεσμευτεί αφού δεν θα είναι πλέον απαραίτητο, και έτσι θα μπορέσουν οι ιδιοκτήτες του να το αξιοποιήσουν κατάλληλα.

Τέλος με την σταδιακή εφαρμογή του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου, κυρίως όσον αφορά την υλοποίηση των εγκαταστάσεων αναψυχής, αθλητισμού, και την μεταφορά εκτός πόλης οχλυσών δραστηριοτήτων, αναμένεται να επέλθει σημαντική βελτίωση (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, 1999).

### **3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ**

#### **3.1 ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΕΡΓΑ**

##### **3.1.1 Είσοδος λιμένα και διάυλος ναυσιπλοΐας**

Το στόμιο της θαλάσσιας εισόδου του λιμένα, μεταξύ των ακρομολίων του προσήνεμου και του υπήνεμου μώλου, έχει νοτιοανατολικό προσανατολισμό. Το ελάχιστο πλάτος της εισόδου, σε βάθος -12,5 m, είναι περίπου 160 m.

Λόγω περιορισμένων βαθών, η προσέγγιση των πλοίων στον λιμένα εξασφαλίζεται μέσω διαύλου ναυσιπλοΐας βάθους -12,5 m και ελάχιστου πλάτους 160 m περίπου. Το συνολικό μήκος του διαύλου ανέρχεται σε 3,5 km περίπου. Η οριστική μελέτη των εκσκαφών διάνοιξης του διαύλου έχει ολοκληρωθεί και τα σχετικά έργα βρίσκονται σε στάδιο κατασκευής (Χαρίτος, 2010).

##### **3.1.2 Εξωτερικά λιμενικά έργα**

###### **3.1.2.1 Προσήνεμος μώλος**

Ο νότιος προσήνεμος μώλος έχει συνολικό μήκος 1.715 m περίπου και προστατεύει το λιμένα από τους κυματισμούς του νότιου και νοτιοδυτικού τομέα. Το αρχικό παλαιό (δυτικό) τμήμα του μώλου, μήκους 560 m περίπου, έχει κατασκευαστεί ως έργο με κατακόρυφα μέτωπα, η εξωτερική πλευρά του οποίου είναι θωρακισμένη με πρανές φυσικών ογκολίθων. Το κατακόρυφο μέτωπο των αρχικών 310 m περίπου του

παλαιού μώλου έχει ωφέλιμο βάθος περίπου -8 έως -9 m και χρησιμοποιείται ενίοτε για την προσωρινή αγκυροβολία μικρών δεξαμενόπλοιων σε περίπτωση πνοής νοτίων ανέμων. Στα τελευταία 220 m περίπου του παλαιού προσήνεμου μώλου του λιμένα, το κατακόρυφο μέτωπο του μώλου εδράζεται σε στάθμη -10 m περίπου όπου παραβάλλουν συχνά πλοία του Πολεμικού Ναυτικού. Γενικά λόγω του περιορισμένου πλάτους της ανωδομής του παλαιού προσήνεμου μώλου του λιμένα, χρησιμοποιείται μόνο για την προσωρινή παραβολή<sup>6</sup> πλοίων, κυρίως για την προστασία από δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Ο παλαιός προσήνεμος μώλος του λιμένα επεκτάθηκε ανατολικά κατά 1155 m περίπου, την περίοδο 1995-2001. Η εν λόγω επέκταση του μώλου έχει κατασκευαστεί ως έργο με πρανή, η θωράκιση των οποίων αποτελείται από ειδικούς τεχνητούς ογκόλιθους σκυροδέματος (Στάμος Ο.Ε, 1993).

### 3.1.2.2 Υπήνεμος μώλος

Ο νέος ανατολικός υπήνεμος μώλος του λιμένα κατασκευάστηκε την περίοδο 1999-2001 και προστατεύει την ανατολική λιμενολεκάνη από κυματισμούς του νότιου και νοτιοανατολικού τομέα. Πρόκειται για έργο με πρανή θωρακισμένα με ειδικούς τεχνητούς ογκόλιθους σκυροδέματος. Το συνολικό μήκος του υπήνεμου μώλου ανέρχεται σε 685 m περίπου. Το βόρειο άκρο του μώλου συνδέεται με την υφιστάμενη ακτογραμμή μέσω έργου με πρανή (θωράκιση με φυσικούς ογκόλιθους), το οποίο αποτελεί επέκταση του δυτικού προβόλου προστασίας της εκβολής της εκτροπής του χείμαρρου Μαΐστρου (Στάμος Ο.Ε, 1993).

### 3.1.3 Λιμενολεκάνες και επιφάνειες ελιγμών

Ο λιμένας Αλεξανδρούπολης διαθέτει δύο λιμενολεκάνες: τη δυτική λιμενολεκάνη (στο δυτικό τομέα του λιμένα) συνολικού εμβαδού 280 στρεμμάτων περίπου και την ανατολική λιμενο λεκάνη του νέου ανατολικού τομέα του λιμένα συνολικού εμβαδού 1.100 στρεμμάτων περίπου. Οι δύο λιμενολεκάνες επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω

<sup>6</sup> Παραβολή πλοίου ονομάζεται η όρμιση πλοίου κατά πλευράν το λεγόμενο πλευρίσμα. Στου εμπορικούς λιμένες τα πλοία παραβάλλουν στα κρηπιδώματα πλαγιοδετούμενα στις δέστρες των κρηπιδωμάτων και τοποθετούνται ενδιάμεσα παραβλήματα για την προστασία των πλοίων από συγκρούσεις ή τριβές με το κρηπίδωμα.

του στομίου της παλαιάς εισόδου του δυτικού λιμένα, ελάχιστου πλάτους 190 m περίπου (μεταξύ του ακρομολίου του παλαιού υπήνεμου μώλου και του άκρου του παλαιού προσήνεμου μώλου) (Χαρίτος, 2010).

#### 3.1.3.1 Δυτική λιμενολεκάνη (δυτικού τομέα λιμένα)

Η περίμετρος της δυτικής λιμενολεκάνης του λιμένα είναι κρηπιδωμένη σε ολόκληρο το μήκος της. Η κυρίως λιμενολεκάνη έχει εμβαδόν περίπου 236 στρέμματα και διαθέτει κύκλο ελιγμών διαμέτρου 400 m περίπου. Το βάθος της κυρίως λιμενολεκάνης κυμαίνεται μεταξύ -8 και -10 m.

Στα δύο άκρα της βόρειας πλευράς του δυτικού τομέα του λιμένα είναι διαμορφωμένες δύο μικρότερες υπολιμενολεκάνες: δυτικά η λιμενολεκάνη του λιμενίσκου σκαφών αναψυχής, εμβαδού 12 στρεμμάτων περίπου και ωφέλιμου βάθους -3 m περίπου και ανατολικά η λιμενολεκάνη του αλιευτικού λιμενίσκου (ιχθυόσκαλας), εμβαδού περίπου 31 στρεμμάτων και ωφέλιμου βάθους -4 m περίπου (Στάμος Ο.Ε, 1993).

#### 3.1.3.2 Ανατολική λιμενολεκάνη (ανατολικού τομέα λιμένα)

Η ανατολική (εξωτερική) λιμενολεκάνη οριοθετείται βόρεια από την επέκταση του προσήνεμου μώλου του λιμένα, νοτιοανατολικά από τον υπήνεμο μώλο του λιμένα, νότια και νοτιοανατολικά από πρίσματα εγκιβωτισμού των προς εκτέλεση επιχώσεων της ανατολικής χερσαίας ζώνης του λιμένα και δυτικά από τους κρηπιδότοιχους του προβλήτα του νέου λιμενικού σταθμού διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων. Μετά την ολοκλήρωσή των εκσκαφών εκβάθυνσης της ανατολικής λιμενολεκάνης θα έχει βάθος -12 m σε επιφάνεια 667 στρεμμάτων περίπου και θα διαθέτει κύκλο ελιγμών διαμέτρου περίπου 730 μέτρων (Α.Δ.Κ, 2004).

### 3.1.4 Εσωτερικά λιμενικά έργα

#### 3.1.4.1 Κρηπιδώματα και προβλήτες δυτικού τομέα λιμένα

Η περίμετρος της δυτικής λιμενολεκάνης του λιμένα Αλεξανδρούπολης είναι κρηπιδωμένη σε ολόκληρο το μήκος της. Όλα τα κρηπιδώματα του δυτικού τομέα



του λιμένα είναι εξοπλισμένα με δέστρες και ράμπες στις θέσεις πρυμνοδέτησης Ε/Γ – Ο/Γ πλοίων, αλλά δεν διαθέτουν προσκρουστήρες. Τα εσωτερικά λιμενικά έργα του δυτικού τομέα του λιμένα αναλύονται ως ακολούθως:

#### *Δυτικό κρηπίδωμα ακτοπλοΐας*

Στη βάση του παλαιού τμήματος του προσήνεμου μώλου του λιμένα έχει κατασκευαστεί κρηπίδωμα μήκους 295 m περίπου και ωφέλιμου βάθους -10 m, το οποίο χρησιμοποιείται από τα Ε/Γ-Ο/Γ (επιβατηγά-οχηματαγωγά) πλοία που εκτελούν την ακτοπλοϊκή σύνδεση με την Σαμοθράκη και το Νότιο Αιγαίο. Το κρηπίδωμα διαθέτει τέσσερις ράμπες πλάτους περίπου 15 m έκαστη και μία ράμπα πλάτους 20 m περίπου, για την πρυμνοδέτηση των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων (Δρέττας, 2010).

#### *Βορειοδυτικός προβλήτας και λιμενίσκος τουριστικών σκαφών*

Κάθετα στο βόρειο άκρο του δυτικού κρηπιδώματος ακτοπλοΐας υπάρχει προβλήτας μήκους 150 m περίπου και πλάτους 40 έως 50 m. Το νότιο κρηπίδωμα του προβλήτα έχει ωφέλιμο βάθος -7.4 m. Το βόρειο κρηπίδωμα του προβλήτα σε συνδυασμό με τμήμα του βόρειου παραλιακού κρηπιδώματος διαμορφώνουν μικρό λιμενίσκο σκαφών αναψυχής, συνολικού μήκους κρηπιδωμάτων 340 m περίπου και ωφέλιμου βάθους -3 m (Α.Δ.Κ, 1998).

#### *Βόρειο παραλιακό εμπορικό παραλιακό κρηπίδωμα*

Το κρηπίδωμα αυτό εκτείνεται ανατολικά του λιμενίσκου των σκαφών αναψυχής και έχει μήκος 260 m περίπου. Το κρηπίδωμα αυτό έχει ωφέλιμο βάθος -8 m και χρησιμοποιείται για την παραβολή και φορτοεκφόρτωση πλοίων χύδην (κυρίως) και γενικού φορτίου.

#### *Εμπορικά κρηπιδώματα στο βόρειο προβλήτα*

Ο κεντρικός (βόρειος) εμπορικός προβλήτας του δυτικού τομέα του λιμένα έχει μορφή “Γ”. Το δυτικό και νότιο κρηπίδωμα του προβλήτα (μήκους 150 και 260 m αντίστοιχα) έχουν ωφέλιμο βάθος -8 m και χρησιμοποιούνται για την παραβολή και φορτοεκφόρτωση πλοίων χύδην (κυρίως) και γενικού φορτίου.



#### *Αλιευτικός λιμενίσκος*

Ο αλιευτικός λιμενίσκος (ιχθυόσκαλα) είναι χωροθετημένος στο βορειοανατολικό άκρο του δυτικού τομέα του λιμένα, ανατολικά του κεντρικού προβλήτα και μέχρι τον παλιό υπήνεμο μώλο του λιμένα. Το συνολικό μήκος των περιμετρικών κρηπιδωμάτων του αλιευτικού λιμενίσκου ανέρχεται σε 480 m περίπου. Στο ανατολικό άκρο του βόρειου παραλιακού κρηπιδώματος έχει διαμορφωθεί κεκλιμένο επίπεδο (ράμπα) ανέλκυσης/ καθέλκυσης των αλιευτικών σκαφών, μήκους περίπου 50 m.

#### *Παλιός υπήνεμος μώλος λιμένα*

Ο παλιός υπήνεμος μώλος του λιμένα έχει συνολικό μήκος 930 m περίπου. Πρόκειται για έργο βαρύτητας με κατακόρυφα μέτωπα, το βάθος θεμελίωσης των οποίων κυμαίνεται από -4 m στην αρχή του μώλου μέχρι -6 m στο ακρομώλιο. Η περιοχή ανατολικά του παλαιού υπήνεμου μώλου έχει επιχωθεί για την δημιουργία του νέου λιμενικού σταθμού διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων που περιγράφεται στην επόμενη παράγραφο (Α.Δ.Κ., 1998).

### 3.1.4.2 Λιμενικός τερματικός σταθμός διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων κλπ

#### *Γενικά*

Ο νέος Λιμενικός Τερματικός Σταθμός Διακίνησης Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ) έχει διαμορφωθεί ανατολικά του παλαιού υπήνεμου μώλου του λιμένα. Το συνολικό μήκος των κρηπιδωμάτων του ΣΕΜΠΟ ανέρχεται σε 730 m περίπου, εκ των οποίων τα 500 m δύνανται να χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων (Lo-Lo) και την διακίνηση χύδην φορτίου. Τα υπόλοιπα 230 m προορίζονται για μικτή (κατακόρυφη ή οριζόντια) διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων και λοιπών μοναδοποιημένων φορτίων (Ro- Ro/Lo-Lo).

#### *Ανατολικό κρηπίδωμα κατακόρυφης διακίνησης (Lo-Lo)*

Το κρηπίδωμα αυτό είναι σχεδόν παράλληλο στον παλιό υπήνεμο μώλο του λιμένα και το μήκος του ανέρχεται σε 500 m περίπου. Η ανωδομή του κρηπιδωτοίχου είναι εξοπλισμένη με δέστρες και ελαστικούς προσκρουστήρες. Το κρηπίδωμα αυτό

διαθέτει την κατάλληλη υποδομή για μελλοντική εγκατάσταση και λειτουργία λιμενικού γερανού επί σιδηροτροχιών για την φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων (Α.Σταμος Ο.Ε 1993).

#### *Νότια κρηπιδώματα μικτής διακίνησης (Ro-Ro/Lo-Lo)*

Τα κρηπιδώματα αυτά αποτελούνται από ένα νότιο ευθύγραμμο κρηπίδωμα μήκους 180 m περίπου για την παραβολή πλοίου μικτής διακίνησης (Ro-Ro/Lo-Lo), κάθετα στο οποίο έχει διαμορφωθεί κρηπίδωμα πρυμνοδέτησης μήκους 50 m περίπου, η ανωδομή του οποίου διαθέτει ράμπα για την οριζόντια διακίνηση των εμπορευματοκιβωτίων και λοιπών μοναδοποιημένων φορτίων. Οι ανωδομές των κρηπιδωτοίχων είναι εξοπλισμένες με δέστρες και ελαστικούς προσκρουστήρες.

#### *Έργα εγκιβωτισμού επιχώσεων ανατολικής χερσαίας ζώνης λιμένα*

Κατά μήκος της βόρειας και ανατολικής πλευράς της εξωτερικής (ανατολικής) λιμενολεκάνης έχουν κατασκευαστεί πρίσματα από λιθορριπές και φυσικούς ογκόλιθους, τα οποία εγκιβωτίζουν τις ύφαλες και έξαλες επιχώσεις που διαμορφώνουν την ανατολική χερσαία ζώνη του λιμένα (Α.Σταμος Ο.Ε 1993).

### **3.2 ΠΡΟΣΒΑΣΗ, ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΕΝΤΟΣ ΛΙΜΕΝΑ**

#### **3.2.1 Προσβάσεις – πύλες εισόδου**

Ο δυτικός τομέας του λιμένα διαθέτει τρεις μη ελεγχόμενες οδικές εισόδους, μία δυτικά του Τελωνείου, μία δίπλα στον επιβατικό σταθμό του ΟΣΕ και μία στο ύψος του υφιστάμενου εμπορικού προβλήτα.

Η βορειοδυτική πύλη στο δυτικό τομέα του λιμένα, γίνεται μέσω της οδού Κύπρου και οδηγεί στο ΒΔ άκρο του λιμενίσκου τουριστικών σκαφών και στο δυτικό κρηπίδωμα της ακτοπλοΐας. Το πλάτος της εισόδου αυτής είναι περίπου 7 m.

Η δεύτερη πύλη εισόδου στον δυτικό τομέα του λιμένα, είναι χωροθετημένη στο ύψος της Πλατείας Ελευθερίας (δίπλα στον επιβατικό σταθμό του ΟΣΕ) και έχει πλάτος 14 m περίπου. Η συγκεκριμένη πύλη οδηγεί στο δυτικό άκρο του βόρειου εμπορικού παραλιακού κρηπιδώματος.

Η τρίτη οδική πρόσβαση βρίσκεται στο ύψος του κεντρικού (βόρειου) προβλήτα και πραγματοποιείται μέσω της οδού Σουνίου. Στην είσοδο αυτή υπάρχει αφύλακτη

ισόπεδη διάβαση με τις σιδηροδρομικές γραμμές προς τον επιβατικό σταθμό του ΟΣΕ. Η συγκεκριμένη είσοδος μελλοντικά πρόκειται να καταργηθεί, για λόγους ασφαλείας (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

### **3.2.2 Εσωτερική οδοποιία δυτικού τομέα λιμένα**

Οι χερσαίες επιφάνειες του δυτικού τομέα του λιμένα είναι στο μεγαλύτερο τμήμα τους αφαλτοστρωμένες, χωρίς να διαθέτουν οργανωμένο σύστημα εσωτερικής οδοποιίας (διαγραμμίσεις, νησίδες κυκλοφορίας κλπ). Μία ζώνη κυκλοφορίας πλάτους 8 m περίπου συνδέει τις βορειοδυτικές εισόδους του λιμένα με την ιχθυόσκαλα και οδεύει βόρεια από τα βόρεια κρηπιδώματα και τον κεντρικό προβλήτα του δυτικού τομέα του λιμένα. Η κατάσταση των ασφαλτοστρώσεων, σε μεγάλο τμήμα αυτών, δεν είναι λειτουργικά επαρκής.

### **3.2.3 Σιδηροδρομικές υποδομές του λιμένα**

Στη χερσαία ζώνη του δυτικού τομέα του λιμένα Αλεξανδρούπολης καταλήγουν τρεις διακλαδώσεις σιδηροδρομικών γραμμών του υφιστάμενου δικτύου του ΟΣΕ. Οι δύο βόρειες διακλαδώσεις οδεύουν σχεδόν παράλληλα με το βόρειο όριο της χερσαίας ζώνης του λιμένα, πίσω από το κτίριο των λιμενεργατών, της σύγχρονης αποθήκης τυποποιημένου και χύδην φορτίου και του κτιρίου του χημείου και καταλήγουν στον λιμενίσκο σκαφών αναψυχής, μπροστά από το τελωνείο και την αποθήκη “Τερζή”. Η νότια διακλάδωση οδεύει α) κατά μήκος του κεντρικού εμπορικού προβλήτα και β) κατά μήκος τμήματος μήκους 100 m περίπου του βόρειου παραλιακού εμπορικού κρηπιδώματος. Η ύπαρξη της σιδηροδρομικής γραμμής προς τον επιβατικό σταθμό του ΟΣΕ δεν επιτρέπει την πρόσβαση μέσω ισόπεδων διαβάσεων στον ανατολικό τομέα του λιμένα. Οι προγραμματιζόμενες οδικές και σιδηροδρομικές συνδέσεις του ανατολικού τομέα του λιμένα με την Εγνατία Οδό και τον σιδηροδρομικό άξονα Θεσσαλονίκης -Αλεξανδρούπολης – Ορμένιου βρίσκονται στο στάδιο εκπόνησης των σχετικών μελετώ (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

### **3.2.4 Χώροι στάθμευσης**

Στην παρούσα κατάσταση, υπάρχουν οι εξής χώροι στάθμευσης οχημάτων:

- Ο χώρος στάθμευσης στο δυτικό μέρος του λιμένα λειτουργεί έναντι συμβολικού αντιτίμου στον ΟΛΑ, χωρίς όμως να υπάρχει κάποιος έλεγχος για την καταβολή του. Επίσης, σε εβδομαδιαία βάση στο χώρο αυτό λειτουργεί λαϊκή αγορά.

- Ο χώρος στάθμευσης έμπροσθεν του Τελωνείου.
- Ο χώρος στάθμευσης πλησίον του Χημείου.

Οι δύο τελευταίοι χρησιμοποιούνται τόσο από τους χρήστες του λιμένα, (εργαζόμενους και διακινούμενους) όσο και από κατοίκους της πόλης γεγονός που λειτουργεί ανακουφιστικά ως προς την πόλη.

### 3.2.5 Περίφραξη λιμένα

Η χερσαία ζώνη του λιμένα δεν είναι περιφραγμένη. Εξαίρεση αποτελεί το δυτικό κρηπίδωμα ακτοπλοΐας στον δυτικό τομέα του λιμένα, κατά μήκος του οποίου έχει κατασκευαστεί τοιχείο (μάντρα) περίφραξης, παράλληλα προς την κρηπίδα και σε απόσταση περίπου 58 m από αυτήν. Η εν λόγω περίφραξη, συνολικού μήκους 468 m περίπου, ξεκινά από το ΒΔ άκρο της χερσαίας ζώνης του λιμενίσκου σκαφών αναψυχής και καταλήγει στην αρχή του προσήνεμου μώλου του λιμένα. Στην παρούσα φάση υπάρχει εσωτερική περίφραξη στο χερσαίο χώρο μπροστά από το Χημείο, καθώς επρόκειτο να λειτουργήσει ο συγκεκριμένος χώρος, σαν χώρος υποδοχής επιβατών από χώρες εκτός Σένγκεν<sup>7</sup> (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α 2006).

## 3.3 ΧΕΡΣΑΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΛΙΜΕΝΑ

### 3.3.1 Χώροι αναμονής οχημάτων και διακίνησης επιβατών

Το δυτικό κρηπίδωμα ακτοπλοΐας στον δυτικό τομέα του λιμένα διαθέτει ασφαλοστρωμένη χερσαία ζώνη για την αναμονή οχημάτων, εμβαδού 12.6 στρεμμάτων περίπου.

<sup>7</sup> Συνθήκη Σένγκεν είναι μία συμφωνία που υπεγράφη στις 14 Ιουνίου του 1985 στο Σένγκεν και σήμερα ισχύει για κράτη μέλη της Ε.Ε (Γερμανία, Βέλγιο, Γαλλία, Λουξεμβούργο, Ιταλία, Ισπανία, Ελλάδα, Πορτογαλία, Αυστρία, Φινλανδία, Σουηδία, Δανία, Ιρλανδία, Εσθονία, Τσεχία, Σλοβενία, Σλοβακία, Μάλτα, Πολωνία, Λετονία και Λιθουανία) και είχε ως στόχο την προοδευτική κατάργηση των ελέγχων στα κοινά σύνορα την εγκατάσταση καθεστώτος ελεύθερης κυκλοφορίας για όλα τα πρόσωπα, υπηκόους των κρατών που υπέγραψαν τη συμφωνία καθώς και αστυνομική και δικαστική συνεργασία.

### **3.3.2 Ανοικτοί και στεγασμένοι χώροι διακίνησης και αποθήκευσης φορτίων στο δυτικό (παλαιό) λιμένα.**

Ο υφιστάμενος εμπορικός χαρακτήρας του δυτικού τομέα του λιμένα είναι κυρίως εξαγωγικός (χύδην φορτίο). Αγροτικής προελεύσεως χύδην φορτίο (δημητριακά κλπ.) καταφθάνει στον λιμένα από την ενδοχώρα με φορτηγά αυτοκίνητα. Το χύδην φορτίο είτε αποθηκεύεται προσωρινά σε στεγασμένους χώρους (αποθήκες) του λιμένα προς μεταφόρτωση στα πλοία ή εκφορτώνεται απ' ευθείας από τα φορτηγά αυτοκίνητα στα πλοία με ειδικούς μικρούς φορτωτές του λιμένα. Οι δραστηριότητες αυτές λαμβάνουν χώρα στο βόρειο εμπορικό κρηπίδωμα και στον κεντρικό (βόρειο) προβλήτα του δυτικού τομέα του λιμένα. Οι ανοικτοί χερσαίοι χώροι των κρηπιδωμάτων προορίζονται κυρίως για την διακίνηση και στάθμευση των φορτηγών που μεταφέρουν τα χύδην φορτία στον λιμένα. Παράλληλα, τα εμπορικά κρηπιδώματα του δυτικού τομέα του λιμένα χρησιμοποιούνται σε μικρότερο βαθμό για την διακίνηση (κυρίως εισαγωγή) γενικού φορτίου (λιπάσματα, οικοδομικά υλικά κλπ.) (Νομαρχία Έβρου, 1980).

Το βόρειο παραλιακό εμπορικό κρηπίδωμα του δυτικού τομέα του λιμένα διαθέτει:

- Ανοικτό χερσαίο χώρο συνολικού εμβαδού 7 στρεμμάτων περίπου, οι οποίοι εκτείνονται σε μία στενή ζώνη μέσου πλάτους 30 m περίπου (από την κρηπίδα μέχρι την ζώνη κυκλοφορίας του λιμένα).
- Σύγχρονο στεγασμένο χώρο (αποθήκη) τυποποιημένων ή χύδην φορτίων συνολικού εμβαδού 2.200 m<sup>2</sup> περίπου. Η αποθήκη αυτή είναι χωροθετημένη στο ανατολικό άκρο του κρηπιδώματος, βόρεια της εσωτερικής ζώνης κυκλοφορίας του δυτικού τομέα του λιμένα. Η κατασκευή της αποθήκης ολοκληρώθηκε το 1994. Ο κεντρικός εμπορικός προβλήτας του δυτικού τομέα του λιμένα διαθέτει ανοικτούς χερσαίους χώρους συνολικού εμβαδού 30 στρεμμάτων περίπου.

Ο δυτικός τομέας του λιμένα διαθέτει επίσης τρεις γενικές αποθήκες, οι οποίες είναι χωροθετημένες βόρεια της εσωτερικής ζώνης κυκλοφορίας του λιμένα και βόρεια του παραλιακού κρηπιδώματος του αλιευτικού λιμενίσκου (ιχθυόσκαλας). Πρόκειται για τρεις ισόγειες μεταλλικές κατασκευές τοξωτής μορφής, διαστάσεων συνολικού εμβαδού 3.325 m<sup>2</sup>. Η κατασκευή των αποθηκών αυτών ολοκληρώθηκε το 1991. Κάθε αποθήκη έχει εμβαδόν 1.108 περίπου m<sup>2</sup>. Ανακεφαλαιωτικά, ο δυτικός τομέας του λιμένα Αλεξανδρούπολης διαθέτει συνολικά για την διακίνηση χύδην ή γενικού φορτίου:

- Χερσαίους χώρους συνολικής έκτασης 37 στρεμμάτων περίπου.
- Στεγασμένους (αποθηκευτικούς) χώρους συνολικού εμβαδού 5.526 m<sup>2</sup> περίπου (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α. 2006).

### 3.3.3 Χερσαίοι χώροι προβλήτα διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων (Ε/Κ)

Ο νέος Λιμενικός Τερματικός Σταθμός Διακίνησης Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ) διαθέτει χερσαία ζώνη συνολικής έκτασης 130 στρεμμάτων περίπου, εκ των οποίων 113 στρέμματα περίπου είναι επιστρωμένα με δάπεδα από ινωπλισμένο σκυρόδεμα για την διακίνηση και αποθήκευση των εμπορευματοκιβωτίων (Ε/Κ, containers). Η χερσαία ζώνη του ΣΕΜΠΟ επικοινωνεί βόρεια με την υπόλοιπη χερσαία ζώνη του λιμένα και περιβάλλεται ανατολικά και νότια από τα κρηπιδώματα εξυπηρέτησης των κιβωτιοαγωγών πλοίων και δυτικά από τον παλαιό υπήνεμο μώλο του δυτικού λιμένα. Η ζώνη μεταξύ των περιμετρικών κρηπιδωμάτων του ΣΕΜΠΟ, προορίζεται αποκλειστικά για την διακίνηση των Ε/Κ και την κυκλοφορία του μηχανολογικού εξοπλισμού μεταφοράς των Ε/Κ.. Το κεντρικό τμήμα της επιστρωμένης χερσαίας ζώνης του ΣΕΜΠΟ (εμβαδού 52,5 στρεμμάτων), προορίζεται για την ανοικτή αποθήκευση και στοιβάση των διακινούμενων μέσω του λιμένα Ε/Κ (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α. 2006).

### 3.3.4 Χερσαίοι χώροι διακίνησης επικινδύνων φορτίων

Σύμφωνα με απόφαση του διοικητικού συμβουλίου του ΟΛΑ ΑΕ, έχουν καθοριστεί θέσεις φορτοεκφόρτωσης:

- χύμα υγρών χημικών που μεταφέρονται με δεξαμενόπλοια από βυτιοφόρα οχήματα ή βαγόνια τρένου και
- χύμα πετρελαίου που μεταφέρεται με δεξαμενόπλοια από βυτιοφόρα οχήματα ή βαγόνια τρένου.

Υπάρχουν τρεις θέσεις για τη φορτοεκφόρτωση υγρών χημικών και πετρελαίου και αυτά βρίσκονται:

- στο νότιο κρηπίδωμα του νέου προβλήτα Ε/Κ, για τη φορτοεκφόρτωση καυσίμων – υγραερίου με σκοπό τη Σαμοθράκη.
- στο ανατολικό κρηπίδωμα του νέου προβλήτα Ε/Κ, για τη φορτοεκφόρτωση επικινδύνων ειδών για τις ανάγκες του Ελληνικού Στρατού.
- στο δυτικό κρηπίδωμα του υφιστάμενου εμπορικού προβλήτα, καθώς προσφέρει τη δυνατότητα φορτοεκφόρτωσης από/σε βαγόνια του ΟΣΕ.



Τα προβλεπόμενα για τις διαδικασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, διακίνησης και παραμονής επικινδύνων φορτίων στους λιμένες, καθώς και τα σχετικά γενικά και ειδικά μέτρα ασφάλειας, αναφέρονται

- στο Π.Δ. 405/1996 «Κανονισμός φόρτωσης, εκφόρτωσης, διακίνησης και παραμονής επικινδύνων ειδών σε λιμένες και μεταφορά αυτών δια θαλάσσης» (ΦΕΚ 272Α/1996), καθώς και
- στην Υ.Α. υπ' αριθμ. 3131.1/01/99 «Έγκριση του Γενικού Κανονισμού Λιμένα με αριθμ. 18» (ΦΕΚ 12Β/1999). (Α.Δ.Κ Α.Ε κα, 2006).

### **3.4 ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΧΕΡΣΑΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΛΙΜΕΝΑ**

Πρέπει να σημειώσουμε ότι γραφεία του Οργανισμού Λιμένα Αλεξανδρούπολης, καθώς και του Λιμεναρχείου, βρίσκονται εκτός χερσαίας ζώνης. Πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι τα κτίρια και εγκαταστάσεις άλλων φορέων όπως κτίρια/αποθήκες ΟΣΕ, τελωνείο, χημείο, ιχθυόσκαλα, ναυτικού ομίλου κλπ. βρίσκονται μεν στην ζώνη του λιμένα αλλά ανήκουν στους φορείς αυτούς ιδιοκτησιακά, διαχειριστικά και λειτουργικά (π.χ. ανεξάρτητες παροχές ΟΚΩ).

#### **3.4.1 Κτιριακές εγκαταστάσεις Τελωνείου και Χημείου.**

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις του Τελωνείου είναι χωροθετημένες εντός την χερσαίας ζώνης του λιμένα και βόρεια του παραλιακού κρηπιδώματος του λιμενίσκου σκαφών αναψυχής, μεταξύ της αποθήκης του ΟΣΕ και της αποθήκης “Τερζή” και περιλαμβάνουν ένα κεντρικό διώροφο κτίσμα και δύο ισόγειες αποθήκες. Στο διώροφο κτίριο του Χημείου, συνολικού εμβαδού 1.173 m<sup>2</sup>, στεγάζεται το Τμήμα Χημικών Υπηρεσιών Ροδόπης-Εβρου. Το κτίριο είναι χωροθετημένο εντός της χερσαίας ζώνης του λιμένα και βόρεια του μέσου περίπου του παραλιακού εμπορικού κρηπιδώματος του δυτικού τομέα του λιμένα (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

#### **3.4.2 Κτίριο Λιμενεργατών**

Το κτίριο αυτό είναι χωροθετημένο βόρεια της εσωτερικής ζώνης κυκλοφορίας στο ύψος του κεντρικού εμπορικού προβλήτα και στεγάζει τις δραστηριότητες δύο Σωματείων Λιμενεργατών (κύτους - προκυμαίας), με συνολικά 60 λιμενεργάτες. Στο ίδιο κτίριο στεγάζονται τα γραφεία της Επιτροπής Ρύθμισης Φορτοεκφορτώσεων



Λιμένα (ΕΡΦΛ) και του Κεφαλαίου Ασφάλισης Φορτοεκφορτωτών (ΚΑΦ). Οι υπηρεσίες αυτές εποπτεύονται από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Η κατασκευή του κτιρίου ολοκληρώθηκε το 1986. Το κτίριο έχει εμβαδόν κατόψεως 262 m<sup>2</sup>.

### 3.4.3 Στεγασμένοι χώροι διακίνησης αλιευμάτων

Το κτίριο εξυπηρέτησης της ιχθυόσκαλας είναι χωροθετημένο βόρεια του παραλιακού κρηπιδώματος του λιμενίσκου αλιευτικών. Το κτίριο εξυπηρετεί τους αλιείς και ιχθυεμπόρους της ευρύτερης περιοχής. Πρόκειται για διώροφο κτίριο από, εμβαδού 890 m<sup>2</sup>, η κατασκευή του οποίου ολοκληρώθηκε το 1974. Βόρεια του ανωτέρω κτιρίου έχουν κατασκευαστεί 19 προκατασκευασμένες λυόμενες αποθήκες μηχανοτρατών, συνολικού εμβαδού 1.767 m<sup>2</sup>.

### 3.4.4 Κτιριακές εγκαταστάσεις ιδιοκτησίας ΟΣΕ

Οι ακόλουθες κτιριακές εγκαταστάσεις χρήσης ΟΣΕ, είναι χωροθετημένες στο δυτικό τομέα του λιμένα Αλεξανδρούπολης:

- Αποθήκη εμβαδού 302 m<sup>2</sup>, η οποία παραμένει κενή. Η αποθήκη αυτή είναι χωροθετημένη ανατολικά της οδού της δυτικής εισόδου (πύλης) του λιμένα. Η συγκεκριμένη αποθήκη πρόκειται να κατεδαφισθεί.
- Βόρεια του παραλιακού κρηπιδώματος του λιμενίσκου σκαφών αναψυχής, βρίσκεται εγκαταλελειμμένη αποθήκη (γνωστή ως αποθήκη Τερζή, ιδιοκτησίας ΟΣΕ). Το κτίριο που αποτελείται από ένα κύριο μονώροφο κτίσμα και δυτικά από δύο ισόγεια και χαμηλότερα κτίσματα. Γενικά η εξωτερική εικόνα του κυρίου κτίσματος δείχνει ότι το κτίριο είναι εγκαταλελειμμένο και αποτελεί μια όχι και τόσο όμορφη εικόνα για το λιμάνι (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

### 3.4.5 Κτίριο Ναυταθλητικού Ομίλου Αλεξανδρούπολης (ΝΟΑ)

Το κτίριο στο οποίο στεγάζεται ο Ν.Ο.Α. είναι χωροθετημένο στο άκρο του βορειοδυτικού προβλήτα του δυτικού τομέα του λιμένα. Τμήμα του κτιρίου εξυπηρετεί τα ναυταθλητικά αθλήματα και το υπόλοιπο λειτουργεί ως καφετέρια-μπαρ.

## **4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

### **4.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

#### **4.1.1 Επιπτώσεις στο έδαφος και υπέδαφος της περιοχής**

Αρχικά σχετικά με τις επιπτώσεις στο έδαφος και υπέδαφος της περιοχής πρέπει να αναφέρουμε ότι η υλοποίηση της προτεινόμενης χωροταξικής οργάνωσης περιλαμβάνει χωματουργικές εργασίες (εκσκαφές – επιχώσεις), οδοστρώσεις και διαμορφώσεις περιβάλλοντος χώρου και χώρων στάθμευσης στην υπάρχουσα και διαμορφούμενη ζώνη του λιμένα. Οι εργασίες αυτές δεν θα επιφέρουν αλλαγές στη μορφολογία του εδάφους σε σχέση με τη σημερινή κατάσταση, τόσο σε εκτάσεις της υφιστάμενης χερσαίας ζώνης, όσο και σε εκτάσεις που προτείνονται για την επέκτασή της. Ως εκ τούτου, οι επιπτώσεις στη μορφολογία του εδάφους κρίνονται ως ουδέτερες.

Όσον αφορά τη λήψη υλικών που θα απαιτηθούν, αυτά θα προέρχονται από νομίμως λειτουργούντα, λατομεία. Υλικά για επιχώσεις σε ορισμένες θέσεις υπάρχουν από τις εκσκαφές της λιμενολεκάνης, (προγενέστερες και μελλοντικές).

Το θέμα της αποκατάστασης του τοπίου στο χώρο των λατομείων, αλλά και οι επιπτώσεις από τη λειτουργία τους, αφορά στην αδειοδότηση και τη νομοθεσία που τα διέπει. Κατά συνέπεια οι επιπτώσεις στο έδαφος και το υπέδαφος εκτιμώνται ως ουδέτερες (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

#### **4.1.2 Επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον**

##### **4.1.2.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή**

Η φάση υλοποίησης του χωροταξικού σχεδιασμού περιλαμβάνει λιμενικά έργα μικρής έκτασης, όπως μικρής κλίμακας βυθοκορήσεις εντός της παλαιάς λιμενολεκάνης, τοπικές επιδιορθώσεις κρηπιδότοιχων, κατασκευή ραμπών (Περιοχή

Β), κατασκευή κρηπιδότοιχων (Περιοχή Δ) και διαμόρφωση εσωτερικού αλιευτικού λιμενίσκου και κρηπιδότοιχων (Περιοχή ΣΤ) (βλέπε παράρτημα σχέδιο Σ – 1).

Κατά το στάδιο εκτέλεσης των παραπάνω εργασιών θα υπάρξει, τοπικά, αύξηση της θολερότητας των νερών, η οποία όμως δεν αναμένεται να επεκταθεί ιδιαίτερα στην ευρύτερη περιοχή, καθώς ο πυθμένας του λιμένα έχει μικρή περιεκτικότητα σε λεπτόκοκκα υλικά με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται σχετικά βραχύχρονη καθίζηση των εν αιωρήσει υλικών.

Πρέπει να τονιστεί ότι, στην ευρύτερη περιοχή η θολερότητα των νερών, κυρίως λόγω της γειτνίασης με τις εκβολές του Έβρου, είναι κατά περιόδους αρκετά αυξημένη οπότε δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές ή μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στην ποιότητα των θαλάσσιων νερών της ευρύτερης περιοχής.

Πρέπει να σημειωθεί ότι μέχρι σήμερα δεν έχουν ακόμα ολοκληρωθεί οι αδειοδοτημένες εργασίες της εξελισσόμενης εργολαβίας (εκβάθυνση λιμενολεκάνης, διάνοιξη διαύλου και επίχωση χερσαίας ζώνης).

Το 1998 εξετάσθηκε και εγκρίθηκε το βάθος εκσκαφής λιμενολεκάνης στα -14,6 m. Το βάθος εκσκαφής που εξετάσθηκε στην ΠΠΕΑ του 2007, ήταν -13,7 m. Με νεώτερη απόφαση των αρμοδίων φορέων, ΥΠΕΧΩΔΕ και ΥΕΝ, το τελικό βάθος εκσκαφής της λιμενολεκάνης προσδιορίζεται στα -15 m και αποτελεί το εξεταζόμενο βάθος της διερεύνησης.

Η επιπλέον εκσκαφή της λιμενολεκάνης από στάθμης -14,6 m, έως στάθμης -15 m. Η απόρριψη όμως προϊόντων βυθοκορήσεων μπορεί να δημιουργήσει αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, αν δεν ακολουθηθεί κατάλληλη διαδικασία. Συνοψίζοντας, οι επιπτώσεις στα θαλάσσια νερά από τις κατασκευαστικές εργασίες αναμένονται να είναι μικρής έντασης, αρνητικές, προσωρινές και περιορισμένης τοπικά έκτασης (Α.Δ.Κ. Α.Ε κ.α, 2006).

#### 4.1.2.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία του λιμένα

Η αντιμετώπιση της ρύπανσης των ανοιχτών θαλασσών, αλλά και των παράκτιων περιοχών και λιμένων βασίζεται σε ένα νομοθετικό πλαίσιο διεθνών και κοινοτικών συμβάσεων, όπως η Σύμβαση MARPOL 1973/1978 για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία, η Σύμβαση του Λονδίνου για την απόρριψη καταλοίπων στη θάλασσα (1972), η Σύμβαση της Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου

(1977) κλπ. Η εθνική νομοθεσία προστασίας από τη θαλάσσια ρύπανση βασίζεται στην κύρωση και υιοθέτηση των ευρωπαϊκών και διεθνών συμβάσεων με Νόμους, Προεδρικά Διατάγματα και Υπουργικές Αποφάσεις.

Η υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος δύναται να οφείλεται σε ατυχήματα (έκρηξη, πυρκαγιά, διαρροή, βύθιση) ή στην καθημερινή λειτουργία του λιμένα. Η πιθανότητα εμφάνισης τέτοιων απρόβλεπτων γεγονότων είναι συνήθως μικρή, ενώ η ένταση των επιπτώσεών τους μπορεί να είναι οξεία. Αντίθετα, η καθημερινή λειτουργία του λιμένα μπορεί να συντελέσει σε μειωμένης έντασης, αλλά μακροχρόνια, υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Οι κυριότερες πηγές επιβάρυνσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη λειτουργία ενός λιμένα είναι :

- Διαρροές πετρελαιοειδών από ναυτικά ατυχήματα

Πρόκειται για τη συνήθη πηγή των μεγάλης έκτασης επεισοδίων ρύπανσης σε ανοικτές και μη θάλασσες. Το πρόσφατο συμβάν του κρουαζιερόπλοιου Sea Diamond στη Σαντορίνη τον Απρίλιο του 2007 καταδεικνύει πως ο κίνδυνος αυτός είναι πάντα υπαρκτός. Για την αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών είναι απαραίτητη η υποδομή αντιμετώπισης επεισοδίων θαλάσσιας ρύπανσης και διαχείρισης πετρελαιοειδών καταλοίπων, καθώς επίσης και η σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών ρύπανσης. Επίσης, ως γενική παρατήρηση, η αύξηση της κίνησης του ενός λιμένα συνδέεται αναπόφευκτα με την αύξηση της εμφάνισης ατυχήματος, έστω και μικρής έκτασης (<http://www.gnomievros.gr>, 2009)

- Εκκένωση των νερών του έρματος

Η εκκένωση του νερού που προστίθεται στα κύτη των πλοίων προκειμένου αυτά ν' αποκτήσουν την εκάστοτε επιθυμητή πλευστότητα, συνιστά ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της ναυσιπλοΐας. Το πρόβλημα δημιουργείται καθώς, μαζί με το θαλασσινό νερό, γίνεται αναρρόφηση οργανισμών και άλλων υλικών που βρίσκονται σε αιώρηση (<http://www.gnomievros.gr>, 2009).

Σε περίπτωση ολικού ή μερικού αδεϊσματος των δεξαμενών αυτών σε διαφορετικούς θαλάσσιους χώρους από αυτούς της αρχικής προέλευσης του έρματος, υπάρχει ενδεχόμενο εισαγωγής στο θαλάσσιο περιβάλλον βλαπτικών θαλάσσιων οργανισμών, παθογόνων ή και τοξικών ακόμη. Ο Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλίας

(International Maritime Organization – IMO) του ΟΗΕ έχει εκδώσει σειρά αποφάσεων και οδηγιών για την ασφαλή διαχείριση των νερών του έρματος. Οι προτεινόμενες διαδικασίες και ενέργειες αφορούν στους κυβερνήτες των πλοίων, στους διαχειριστές των λιμένων και κυρίως στην κρατική αρχή, η οποία οφείλει να καλύψει νομοθετικά το πρόβλημα καθορίζοντας διαδικασίες που να προστατεύουν το θαλάσσιο περιβάλλον και συγχρόνως να μην εκθέτουν σε κίνδυνο τα πλοία.

Στο λιμένα Αλεξανδρούπολης δεν υπάρχουν σήμερα, ούτε και προβλέπεται να εγκατασταθούν μετά τα έργα, υπηρεσίες διαχείρισης νερών έρματος (ballast water reception facilities). Υπό την προϋπόθεση ότι θα ελέγχεται αποτελεσματικά το ενδεχόμενο παράνομου ερματισμού, δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις εξ αυτού του λόγου στο θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής (www.iene.gr, 2009).

- Διαρροές από διακινούμενα ή ελλιμενισμένα πλοία

Είναι συνηθέστατα μικρής έκτασης και συμβαίνουν είτε κατά την τροφοδότηση καυσίμων είτε εξαιτίας μηχανικής βλάβης στα ίδια τα πλοία. Αντιμετωπίζονται, και, τα όσα αναφέρθηκαν για τα ναυτικά ατυχήματα.

- Απορρίμματα πλοίων ή χερσαίων εγκαταστάσεων

Τα αστικού τύπου απορρίμματα της χερσαίας ζώνης (ακτοπλοΐα, υπηρεσίες κλπ) δεν πρέπει να καταλήγουν στο θαλάσσιο χώρο του λιμένα, αλλά προβλέπεται να συλλέγονται, όπως και σήμερα, σε κάδους και να διατίθενται στο σύστημα συλλογής των αστικών απορριμμάτων.

Όπως προαναφέρθηκε, στην ιχθυόσκαλα λαμβάνουν χώρα οι εξής δραστηριότητες:

- εκφόρτωση, δημοπράτηση και μεταφόρτωση των αλιευμάτων,
- πλύση των πάγκων, των ιχθυοκιβωτίων και των χώρων.

Σημειώνεται εδώ ότι στο χώρο αυτό δεν πραγματοποιείται καθαρισμός ούτε και μεταποίηση (τεμαχισμός, φιλετοποίηση, κονσερβοποίηση κλπ) αλιευμάτων. Πρωτογενής καθαρισμός και απόρριψη υπολειμμάτων αλιευμάτων στη θάλασσα ενδεχομένως να γίνεται εν πλω, ενώ δευτερογενώς τα αλιεύματα καθαρίζονται στα σημεία λιανικής πώλησης ή στα εστιατόρια. Όσον αφορά τα ιχθυοκιβώτια, το Υπουργείο Γεωργίας από το 2003 προωθεί τη χρήση πλαστικών ιχθυοκιβωτίων πολλών χρήσεων (μεγάλης αντοχής και εύκολου καθαρισμού) και εναλλακτικά τη χρήση κιβωτίων μιας χρήσης από άλλα υλικά (ξύλο, χαρτί). Συνοψίζοντας τα

ανωτέρω, οι δραστηριότητες της ιχθυόσκαλας αναμένεται να οδηγούν στην παραγωγή μικρών ποσοτήτων απορριμμάτων, συσκευασιών και περιορισμένων οργανικών (υπολείμματα αλιευμάτων). Τα απορρίμματα αυτά δύναται να καταταχθούν στην κατηγορία των ειδικών απορριμμάτων και θα απαιτηθεί ειδική συνεννόηση με την υπηρεσία καθαριότητας του δήμου Αλεξανδρούπολης για την οργάνωση της συλλογής και αποκομιδής τους. Τα απορρίμματα πλοίων θα συλλέγονται από αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων, έπειτα από τη σύναψη σχετικής σύμβασης (Α.Δ.Κ Α.Ε, 1998).

- Υγρά απόβλητα πλοίων ή χερσαίων εγκαταστάσεων

Η διάθεση των λυμάτων των εγκαταστάσεων πρέπει να γίνεται μόνο έπειτα από κατάλληλη επεξεργασία. Υπενθυμίζεται εδώ ότι οι περισσότερες υφιστάμενες εγκαταστάσεις διαθέτουν ανεξάρτητους βόθρους, ενώ υπάρχουν και κάποιες χημικές τουαλέτες. Επίσης, τα υγρά απόβλητα του χώρου της ιχθυόσκαλας (νερά πλύσης δαπέδων, κινητού και σταθερού εξοπλισμού, καθώς και νερά από την τήξη του πάγου), τα οποία παράγονται σε καθημερινή βάση, πρέπει να οδηγούνται σε αποχετευτικό δίκτυο προς αποφυγή δημιουργίας εστιών μόλυνσης ή ρύπανσης του τελικού αποδέκτη. Όσον αφορά τα απόβλητα πλοίων (αστικά λύματα και πετρελαιοειδή κατάλοιπα), αυτά θα συλλέγονται και διατίθενται από αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων, έπειτα από τη σύναψη σχετικής σύμβασης (Α.Δ.Κ, 1998).

- Απορροές ομβρίων υδάτων χερσαίας ζώνης λιμένα

Από τη λειτουργία των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων στους μελλοντικούς χώρους του λιμένα αναμένεται παραγωγή ποσοτήτων ρυπαντικών φορτίων με τη μορφή στερεών σωματιδίων, σκόνης και ποσοτήτων πετρελαιοειδών ή άλλων υγρών, τα οποία θα παρασύρονται με τα όμβρια ύδατα με αποτέλεσμα να καταλήγουν στη θάλασσα. Το ενδεχόμενο αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη σταδιακή υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος εντός του λιμένα και τη συσσώρευση επιβλαβών ουσιών. Κρίνεται σκόπιμο να κατακρατούνται οι ουσίες και τα υλικά αυτά πριν καταλήξουν μέσω του δικτύου ομβρίων υδάτων στη θάλασσα, καθότι εκτός της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος η απομάκρυνσή τους από τη θάλασσα είναι πολύ δυσκολότερη. Στην επόμενη ενότητα προτείνονται κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης του θέματος.



- Λοιπές δραστηριότητες χερσαίας ζώνης

Σε θέσεις όπου λαμβάνουν χώρα δραστηριότητες, όπως διακίνηση επικινδύνων φορτίων (καυσίμων, χημικών ουσιών κλπ), επισκευή και συντήρηση σκαφών κλπ, δύνανται να παράγονται υγρές ή στερεές ουσίες που να καταλήγουν στο θαλάσσιο περιβάλλον. Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο, στα πλαίσια των απαιτούμενων μελετών ομβρίων και αποχέτευσης για τους χώρους αυτούς, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η προεπεξεργασία των παραγόμενων απορροών και ο διαχωρισμός τους (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

- Υφαλοχρώματα των σκαφών

Από τη δεκαετία του 1960, τα αποτελεσματικά προστατευτικά υφαλοχρώματα που χρησιμοποιούνται διεθνώς στα πλοία εκμεταλλεύονται τις οργανοκασσιτερικές ενώσεις και δρουν ως βιοκτόνα κατά της απόθεσης ακαθαρσιών στα ύφαλα πλοίων όπως τα καρκινοειδή, τα άλγη και τα μαλάκια, τα οποία προσκολλώνται σ' αυτά, μειώνουν σημαντικά την ταχύτητα των πλοίων και αυξάνουν ανάλογα την κατανάλωση καυσίμων. Όμως κατά τα τελευταία σαράντα χρόνια οι επιστήμονες διαπίστωσαν πως οι ενώσεις αυτές, βλάπτουν σοβαρά το περιβάλλον. Η διαπίστωση αυτή ανάγκασε τη Συνέλευση του IMO (διεθνής ναυτιλιακός οργανισμός) να εγκρίνει ψήφισμα το 1999 με σκοπό την απαγόρευση σε διεθνές επίπεδο των οργανοκασσιτερικών ενώσεων που χρησιμοποιούνται ως βιοκτόνα στα προστατευτικά συστήματα υφαλοχρωματισμού. Προς τούτο, και μετά τη διεξαγωγή διπλωματικής Διάσκεψης στις 5 Οκτωβρίου 2001, ο IMO(Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός) συνέταξε Σύμβαση - πλαίσιο για την απαγόρευση της χρήσης συστημάτων που περιέχουν οργανοκασσιτερικές ενώσεις. Η εν λόγω σύμβαση ορίζει ότι από 1ης Ιανουαρίου 2003 οι οργανοκασσιτερικές ενώσεις που δρουν ως βιοκτόνα στα συστήματα υφαλοχρωματισμού δεν θα χρησιμοποιούνταν πλέον ή δεν θα ξαναχρησιμοποιηθούν στα πλοία. Η Ελληνική Νομοθεσία με μια σειρά Υπουργικών Αποφάσεων εναρμονίστηκε με την παραπάνω σύμβαση. Η λειτουργία λοιπόν των λιμενικών εγκαταστάσεων επιδρά αναμφισβήτητα αρνητικά στην ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος εντός της λιμενολεκάνης. Εφόσον όμως τηρείται η υπάρχουσα νομοθεσία, συμπεριλαμβανομένου και του Τοπικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Έκτακτων περιστατικών ρύπανσης από πετρελαιοειδή, οι αρνητικές

αυτές επιπτώσεις δύνανται να ελαχιστοποιούνται τόσο στην παρούσα όσο και τη μελλοντική κατάσταση. Σημειώνεται πάντως ότι, μεμονωμένα οι επιπτώσεις από τα προτεινόμενα έργα της παρούσας μελέτης, εκτιμάται ότι δεν αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικές πρόσθετες πιέσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Συνοψίζοντας τα ανωτέρω, η λειτουργία του λιμένα δύναται να επιφέρει αρνητικές, μακροχρόνιες επιπτώσεις στο άμεσο θαλάσσιο περιβάλλον του λιμένα, οι οποίες όμως μπορούν να περιοριστούν και να αντιμετωπιστούν σημαντικά με τη λήψη μέτρων (Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

#### **4.1.3 Επιπτώσεις στη χερσαία και θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα**

##### **4.1.3.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή**

Όσον αφορά τη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα, από τα μικρής έκτασης λιμενικά έργα, με σημαντικότερο την κατασκευή του μικρού λιμενίσκου μικρών σκαφών στο ανατολικό τμήμα της ζώνης του λιμένα (θα απαιτηθεί μόνον κατασκευή εσωτερικών κρηπιδωμάτων και αφαίρεση ήδη κατασκευασμένου μέρους λιθορριπής), θα προκύψει περιορισμένης έκτασης αύξηση της θολερότητας κατά τις κατασκευαστικές εργασίες.

Επίσης, οι επιπτώσεις ως προς τη διάθεση μέρους των υλικών εκσκαφής που τυχόν κριθούν ακατάλληλα για επιχώσεις εκτιμώνται ως τοπικές, μικρής κλίμακας, περιορισμένης διάρκειας και αναστρέψιμες. Με την τήρηση δε των ίδιων περιβαλλοντικών όρων που εκδόθηκαν για τα έργα των προηγούμενων φάσεων ανάπτυξης του λιμένα Αλεξανδρούπολης (ελάχιστο βάθος διάθεσης -50 m), οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να κυμανθούν σε αποδεκτά όρια για το ευρύτερο θαλάσσιο οικοσύστημα.

Συνολικά, οι επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα εκτιμώνται ως μη σημαντικές, περιορισμένης διάρκειας και έκτασης αρνητικές, ενώ με το πέρας των εργασιών θα επανέλθουν πλήρως τα ήδη διαμορφωμένα χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής.

Όσον αφορά τη χερσαία χλωρίδα και πανίδα, οι κατασκευαστικές και χωματουργικές εργασίες δεν αναμένεται να επηρεάσουν την, υφιστάμενη κατάσταση, κατάσταση, η οποία δεν έχει να επιδείξει σπάνια ή προστατευόμενα είδη. Η έκταση του πευκόφυτου

άλσους που βρίσκεται βόρεια του προβλήτα Ε/Κ βρίσκεται εκτός ορίου χερσαίας ζώνης της εγκατάστασης και δεν αναμένεται οποιαδήποτε επίπτωση.

Συνολικά, οι επιπτώσεις στα χερσαία οικοσυστήματα της περιοχής του λιμένα εκτιμώνται ουδέτερες (Α.Δ.Κ Α.Ε. 1998).

#### 4.1.3.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία

Η λειτουργία του λιμένα δε θίγει κανέναν από τους προστατευόμενους τόπους (Δέλτα Έβρου, Δάσος Δαδιάς, Νότιο Δασικό Σύμπλεγμα Έβρου) στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Όσον αφορά την άμεση περιοχή του λιμένα, τα εξεταζόμενα στην παρούσα μελέτη έργα και δραστηριότητες δε συνιστούν παράγοντες που εισάγουν νέες επιπτώσεις στη χερσαία και θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα, καθώς ο λιμένας υπάρχει και λειτουργεί στη θέση αυτή από δεκαετίες. Κατά συνέπεια δεν καταγράφονται επιπτώσεις, κρίνονται δηλαδή ως ουδέτερες.

### 4.1.4 Επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον

#### 4.1.4.1 Εκπομπές Αερίων Ρύπων από όλες τις δραστηριότητες

Όσον αφορά τις εκπομπές αερίων ρύπων από την οδική κυκλοφορία στον λιμένα Αλεξανδρούπολης σημαντικότερες είναι αυτές που συνδέονται με την ακτοπλοΐα και τον Σταθμό Εμποροκιβωτίων. Επισημαίνεται ότι, παρά τη σημαντική αύξηση των δραστηριοτήτων του Λιμένα παρουσιάζεται μικρότερου εύρους αύξηση των εκπομπών αερίων ρύπων ενώ για κάποιους ρύπους (CO) παρουσιάζονται μειώσεις. Τα παραπάνω είναι απόρροια της επικράτησης οχημάτων (επιβατικών, ελαφρών, βαρέων και δικύκλων) νέας τεχνολογίας. Τέλος, σημαντικότερες είναι οι αυξήσεις στους ρύπους που είναι συνάρτηση της κατανάλωσης καυσίμου (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>). Πρέπει να τονίσουμε ότι ο ρύπος SO<sub>2</sub> ευθύνεται μαζί με τα οξείδια του αζώτου για την μείωση του Ph της βροχής και κατά συνέπεια την πρόκληση της όξινης βροχής. Η όξινη βροχή έχει βλαβερές επιπτώσεις στα θαλάσσια και χερσαία οικοσυστήματα για αυτό πρέπει να προβλεφθούν μέτρα για τη μείωση των ρύπων αυτών. Επίσης το CO<sub>2</sub> επιβαρύνει την ατμόσφαιρα προκαλώντας το λεγόμενο «φαινόμενο του θερμοκηπίου»

που αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα για αυτό η λήψη μέτρων για τη μείωση εκπομπής CO<sub>2</sub> κρίνεται αναγκαία (Κούγκολος, 2005). Τέλος, επισημαίνεται ότι παρά τις μελλοντικές αυξήσεις των εκπομπών αερίων ρύπων, θα υπάρξει ελάφρυνση των κυκλοφοριακών φόρτων και, συνεπώς, και των εκπομπών στο οδικό δίκτυο της πόλης της Αλεξανδρούπολης το οποίο κατά την υφιστάμενη κατάσταση χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την πρόσβαση στον Λιμένα. Αναμένεται δηλαδή τοπική μείωση των επιπέδων αέριας ρύπανσης στην παρά το λιμάνι αστική περιοχή λόγω και της δημιουργίας νέας περιφερειακής οδού στην Αλεξανδρούπολη που θα αποφορτίσει σημαντικά το κύριο οδικό δίκτυο. Εκτός από τις εκπομπές της οδικής κυκλοφορίας που συνδέεται με τη λειτουργία του λιμένα διαπιστώνεται η ύπαρξη και άλλων πηγών αέριας ρύπανσης. Υπολογίζονται οι εκπομπές σκόνης κατά την φόρτωση και εκφόρτωση των χύδην φορτίων στον Λιμένα Αλεξανδρούπολης τόσο κατά την υφιστάμενη κατάσταση όσο και κατά τα μελλοντικά σενάρια λειτουργίας. Το νότιο κρηπίδωμα του κεντρικού εμπορικού προβλήτα του δυτικού τομέα του λιμένα είναι εξοπλισμένο με σταθερή (μόνιμη) επιλιμένα μηχανική εγκατάσταση φόρτωσης χύδην φορτίου στα πλοία, ικανότητας περίπου 600 τόνων ωριαίως. Για τον υπολογισμό των εκπομπών γίνεται η παραδοχή ότι για την φόρτωση/εκφόρτωση των σιτηρών (215.000 τόνοι ετησίως κατά την παρούσα κατάσταση) ισχύει ο παραπάνω ρυθμός φόρτωσης. Οι εκπομπές σκόνης από τις διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης λαμβάνονται ίσες με 1,8 mg/s. Σημειώνεται ότι οι εκπομπές αυτές δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικές σε ωριαία κλίμακα και πολύ περισσότερο σε ετήσια βάση λόγω του ότι οι διαδικασίες αυτές για τα δημητριακά λαμβάνουν χώρα για συγκεκριμένη περίοδο του έτους. Πιο συγκεκριμένα, η διακίνηση δημητριακών αναμένεται να γίνεται μετά τη λήξη των συλλεκτικών περιόδων Ιουνίου (για τα σιτηρά) και Σεπτεμβρίου - Οκτωβρίου (για το καλαμπόκι) και να διαρκεί περίπου πέντε μήνες το χρόνο. Η μηνιαία αιχμή λαμβάνεται ίση με 25 % της ετήσιας διακίνησης, τιμή που θεωρείται ότι προσεγγίζει ρεαλιστικά τη σημερινή πραγματικότητα, όσον αφορά τη διακίνηση δημητριακών στον λιμένα. Κατά τη μελλοντική φάση λειτουργίας του λιμένα, η περιοχή Γ προβλέπεται να αποτελέσει τον πυρήνα της νέας φάσης ανάπτυξης του λιμένα ως λιμένα με ευρύτερη εμβέλεια. Προβλέπεται να αναπτυχθούν εκεί τρεις από τις σημαντικότερες λειτουργίες του:

- Η διακίνηση Ε/Κ που αποτελεί στρατηγικό στόχο για τον ΟΛΑ.

- Η διακίνηση δημητριακών με την κατασκευή σύγχρονου τερματικού φορτοεκφόρτωσης.
- Η διακίνηση τσιμέντου με την κατασκευή σύγχρονης εγκατάστασης (Α.Δ.Κ Α.Ε. 2009).

#### 4.1.4.2 Εκτίμηση Αέριας Ρύπανσης από τις δραστηριότητες του Λιμένα: Υφιστάμενη Κατάσταση

Μετά βάση διάφορες μετρήσεις που έχουν γίνει συμπαιρνούμε ότι τα μέγιστα ωριαία πρόσθετα επίπεδα διοξειδίου του αζώτου και σωματιδίων δεν είναι υψηλά και δεν ξεπερνούν τα  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  τα πρώτα και τα  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  τα τελευταία. Τα μέγιστα απαντώμενα επίπεδα σωματιδίων συνδέονται με τις εκπομπές από την φορτοεκφόρτωση χύδην υλικών. Σε περίπτωση επικράτησης μεγαλύτερης ταχύτητας ανέμου, οι συγκεντρώσεις αυτές αναμένεται να είναι ακόμη υψηλότερες. Ωστόσο, στους υπολογισμούς της παρούσας μελέτης, όπως ήδη περιγράφηκε επιλέχθηκαν χαμηλής ταχύτητας άνεμοι προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι δυσμενέστερες ως προς την διασπορά μετεωρολογικές συνθήκες. Είναι προφανές ότι στην περίπτωση υψηλότερης ταχύτητας ανέμων, βάσει των προαναφερθέντων, θα προκύψουν υψηλότερες συγκεντρώσεις σωματιδίων αλλά χαμηλότερες συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου(Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

Δεδομένου ότι γενικά στην αστική περιοχή της Αλεξανδρούπολης δεν αναμένονται υψηλά επίπεδα ρύπανσης από τις λοιπές πηγές, είναι προφανές ότι τα πρόσθετα αυτά επίπεδα, ακόμη και αν προστεθούν στα υφιστάμενα επίπεδα ρύπανσης από τις λοιπές, πλην του λιμένα, πηγές, θα είναι αρκετά χαμηλότερα των υφιστάμενων ορίων.

Εξετάζοντας τις εκπομπές, των αερίων ρύπων στην περιοχή μελέτης είναι δυνατόν να εξαχθούν τα παρακάτω συμπεράσματα :

- Η λειτουργία του λιμένα δεν οδηγεί σε άξια λόγου επιβάρυνση ως προς τα επίπεδα μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογονανθράκων, γενικά οι εκπομπές των ρύπων αυτών από τη λειτουργία του λιμένα είναι σε χαμηλά επίπεδα.
- Μικρές επιπτώσεις διαπιστώνονται στα επίπεδα διοξειδίου του αζώτου και σωματιδίων κυρίως εντός των ορίων του λιμένα και δευτερευόντως στην περιοχή άμεσης επιρροής του λιμένα.
- Στην ευρύτερη περιοχή επιρροής του λιμένα τα επίπεδα ρύπων που συνδέονται με τη λειτουργία του λιμένα είναι χαμηλά και πολύ χαμηλότερα

των υφιστάμενων θεσμοθετημένων ορίων. Αυτό οφείλεται στο σχετικά μικρό ρυπαντικό φορτίο που προέρχεται από τις κινήσεις των πλοίων στην περιοχή του λιμένα και στο γεγονός ότι μεγάλο ποσοστό των ρύπων αυτών εκπέμπεται σε μεγάλο ύψος και συνεπώς αραιώνεται από την τυρβώδη κίνηση του αέρα.

- Η επίδραση της λειτουργίας του λιμένα στην κυκλοφορία του τοπικού οδικού δικτύου δημιουργεί μικρή επιβάρυνση ως προς τα επίπεδα ρύπανσης της περιοχής. Γενικά τα επίπεδα αερίων ρύπων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν είναι υψηλά. Ειδικά ως προς την οδική κυκλοφορία οι εκπομπές δεν είναι υψηλές λόγω του σχετικά χαμηλού κυκλοφοριακού φόρτου.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η επίδραση της λειτουργίας του λιμένα Αλεξανδρούπολης οδηγεί σε πρόσθετα επίπεδα ρύπανσης κυρίως ως προς το διοξείδιο του αζώτου και δευτερευόντως ως προς τα σωματίδια. Τα θεσμοθετημένα όρια και οι στόχοι ποιότητας ατμόσφαιρας δεν υπερβαίνονται (μάλιστα υπολείπονται κατά πολύ) στο σενάριο με δυσμενείς μετεωρολογικές καταστάσεις και φόρτους αιχμής (Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

Πίνακας 3.1 Οριακές τιμές ρύπων σύμφωνα με Οδηγία 1999/30/ΕΚ

Ρύπος	Οριακή τιμή
SO <sub>2</sub>	350 μg/m <sup>3</sup> των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 24 φορές ανά ημερολογιακό έτος
Σωματίδια	50 μg/m <sup>3</sup> των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 35 φορές ανά ημερολογιακό έτος
NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	200 μg/m <sup>3</sup> των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 18 φορές ανά ημερολογιακό έτος

Πηγή: <http://www.epa.ie>, 2010



#### 4.1.4.2 Εκτίμηση Αέριας Ρύπανσης από τις δραστηριότητες του Λιμένα: Κατάσταση Λειτουργίας

Κατά τους μελλοντικούς χρονικούς ορίζοντες όπου ο λιμένας θα είναι σε πλήρη φάση λειτουργίας τα αναμενόμενα μέγιστα ωριαία πρόσθετα επίπεδα διοξειδίου του αζώτου αυξάνονται συγκριτικά με την υφιστάμενη κατάσταση αλλά εξακολουθούν και παραμένουν σε χαμηλά σχετικά επίπεδα (περί τα 80 και τα 65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Σημαντικό στοιχείο στη μελλοντική λειτουργία του λιμένα που θα επηρεάσει σημαντικά τις επιπτώσεις της αέριας ρύπανσης είναι η επίδραση των νέας τεχνολογίας οχημάτων με αποτέλεσμα την κατακόρυφη μείωση των εκπομπών. Ειδικά ως προς τα σωματίδια, επειδή με την λειτουργία των νέων εγκαταστάσεων, όπως αυτές περιγράφηκαν παραπάνω, εκλείπουν και οι εκπομπές από την φορτοεκφόρτωση χύδην υλικών, οι συγκεντρώσεις μειώνονται. Δεδομένου ότι γενικά στην αστική περιοχή της Αλεξανδρούπολης δεν αναμένονται υψηλά επίπεδα ρύπανσης από τις λουπές πηγές, είναι προφανές ότι τα πρόσθετα αυτά επίπεδα, ακόμη και αν προστεθούν στα υφιστάμενα επίπεδα ρύπανσης από τις λουπές, πλην του λιμένα, πηγές, θα παραμένουν χαμηλότερα των υφιστάμενων ορίων (Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

Έτσι λοιπόν η λειτουργία του Λιμένα Αλεξανδρούπολης έχει κάποιες επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης, κυρίως ως προς τα επίπεδα διοξειδίου του αζώτου, οι οποίες όμως στο σημαντικότερο ποσοστό τους περιορίζονται στην εντός του Λιμένα περιοχή. Η επίδραση της λειτουργίας του Λιμένα στα επίπεδα ρύπων της γεινιάζουσας αστικής περιοχής συνδέεται με την επικράτηση των σπανίως νότιων ανέμων. Αντίθετα, κατά την συχνότερη επικράτηση ανέμων βορείου τομέα, η όποια επίδραση στην αστική περιοχή ελαχιστοποιείται. Επιπροσθέτως, επειδή οι κινήσεις στο Λιμένα Αλεξανδρούπολης είναι λίγες, οι όποιες επιπτώσεις είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας εντός της ημέρας. Τα θεσμοθετημένα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας δεν υπερβαίνονται στο σενάριο με δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες και φόρτους αιχμής. Το μέγεθος των επιπτώσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας των γειτονικών οικιστικών ζωνών αξιολογείται ως μη σημαντικό, δεδομένου ότι οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις ρύπων υπολείπονται σημαντικά των υφιστάμενων ορίων επιπέδων ρύπων (Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

## **4.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### **4.2.1 Επιπτώσεις στις χρήσεις γης**

Το έργο δεν αποτελεί ουσιαστική μεταβολή σε έκταση αλλά ούτε και στη λειτουργία του λιμανιού, και ως εκ τούτου, δεν προβλέπεται να έχουν οποιεσδήποτε ουσιαστικές επιπτώσεις στο χωροταξικό και περιβαλλοντικό σχεδιασμό, αφού υπάρχει ταύτιση με το ισχύον τροποποιημένο ΓΠΣ του 1999. Σε ευρύτερο επίπεδο, αναμένονται θετικές στη χωροταξία, και πιθανόν στο απώτερο μέλλον, πιέσεις για δημιουργία χώρων γραφείων και υπηρεσιών, οι οποίες αν είναι μεγάλης έντασης και ξεφύγουν από τους αυτόματους μηχανισμούς προσαρμογής της αγοράς, μπορούν να αντιμετωπισθούν σε σημαντικό βαθμό μέσω τροποποίησης του ΓΠΣ, για δημιουργία αντίστοιχης ζώνης.

Επίσης, μακροπρόθεσμα, με την υλοποίηση των προβλέψεων για τους διακινούμενους όγκους εμπορευμάτων, είναι πιθανόν να αποτελέσει μαζί με τον οδικό άξονα προς Βουλγαρία, σημαντικό παράγοντα προσέλκυσης δραστηριοτήτων σε ευρύτερη περιοχή και οικισμούς και να αναχθεί σε παράγοντα οργάνωσης της ενδοχώρας του νομού. Τέλος, ο προτεινόμενος χωροταξικός σχεδιασμός της χερσαίας ζώνης του λιμένα είναι σε πλήρη συμφωνία με τα όσα αναφέρονται στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις μεταφορές, τα σχέδια των Ειδικών Πλαισίων για τον Τουρισμό, ενώ δεν έρχεται σε αντίθεση με τις προβλέψεις για την Βιομηχανία και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

### **4.2.2 Επιπτώσεις στο οικιστικό περιβάλλον**

Το εξεταζόμενο έργο χωροθετείται σε επαφή με τον αστικό ιστό της πόλης της Αλεξανδρούπολης, και κατά συνέπεια ο δήμος Αλεξανδρούπολης, είναι ο μόνος οικισμός στον οποίο αφορούν άμεσα και έμμεσα οι επιπτώσεις του λιμανιού. Το λιμάνι λειτουργεί στη θέση αυτή, με χαρακτηριστικά διεθνούς λιμένα και βρίσκεται στο κέντρο των δραστηριοτήτων της πόλης, αφού αποτελεί πόλο έλξης και οργάνωσης του χώρου, και είναι σε συμφωνία με το ισχύον τροποποιημένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο. Σε σχέση με τη σημερινή λειτουργία του λιμένα υπάρχει μια κατάσταση ισορροπίας μεταξύ της ελκυστικότητας ή μη και του οικιστικού ιστού της

πόλης. Επίσης στα πλαίσια της μελέτης που έχει εκπονηθεί για τη προηγούμενης φάσης, δεν καταγράφηκαν αναμενόμενες επιπτώσεις. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των έργων-χρήσεων και φάσεων ανάπτυξης του λιμένα όπως προβλέπονται στο χωροταξικό σχεδιασμό, είναι πιθανόν να δημιουργηθούν ελκυστικοί παράγοντες για δημιουργία παράγωγων χρήσεων και ζήτησης χώρων και υπηρεσιών για κατοικία, τουρισμό, στέγασης γραφείων είτε για υποστηρικτικές χρήσεις εστίασης, τροφοδοσίας κλπ, λόγω κυρίως του εμπορευματικού και του εμπορικού κέντρου. Τα πολεοδομικά μεγέθη των εξεταζόμενων έργων (συντελεστές δόμησης και επιτρεπόμενα ύψη κτηρίων), έχουν λάβει υπόψη τις προτάσεις του ΥΠΕΧΩΔΕ και κατά συνέπεια δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο οικιστικό περιβάλλον. Σε κάθε περίπτωση οι αναμενόμενες επιπτώσεις δύνανται να χαρακτηρισθούν ως θετικές και προσδοκώμενες, μικρής έντασης και έκτασης (Α.Δ.Κ. Α.Ε κ.α, 2006).

#### **4.2.3 Επιπτώσεις στο ιστορικό – πολιτιστικό περιβάλλον**

Από την εφαρμογή του Χωροταξικού σχεδιασμού που προτείνεται, δεν αναμένεται να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στο πολιτιστικό περιβάλλον αφού στο χώρο του λιμανιού δεν έχουν καταγραφεί αρχαιότητες ή άλλα μνημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος. Αντίθετα με την ενδεχόμενη αποδεύσμευση στο μέλλον, των υφισταμένων κτιρίων (χημείου, τελωνείου, αποθηκών κλπ) και χώρων, υπάρχει η δυνατότητα χρήσης τους για πολιτιστικούς σκοπούς. Επίσης, στο δυτικό τομέα λόγω της άμεσης γειτνίασής του με την πόλη και τις λειτουργίες της, τα έργα και οι χρήσεις που προτείνονται αποτελούν ομαλή μετάβαση στον αστικό ιστό και αντίστροφα και επιπλέον δημιουργούν ζώνες εκτόνωσης και προέκτασης της πόλης τόσο για την κυκλοφορία όσο και για την κίνηση των πολιτών (περίπατος, αναψυχή και πολιτισμός). Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται ή αναβαθμίζονται ζωτικής σημασίας πολιτιστικοί χώροι και χώροι αναψυχής, γεγονός που αποτελεί θετικές, σημαντικές και μόνιμες επιπτώσεις (Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

#### 4.2.4 Επιπτώσεις στο οικονομικό περιβάλλον

##### 4.2.4.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Στη φάση αυτή οι επιπτώσεις αφορούν στη δημιουργία θέσεων εργασίας, εργατών, οδηγών, τεχνικού προσωπικού, χειριστών μηχανημάτων, καθώς επίσης και σε υπεργολαβικό επίπεδο, με την απασχόληση αυτοκινήτων, μηχανημάτων τεχνικών έργων, με τη ζήτηση πρώτων υλών (τσιμέντα, αδρανή, και άλλα οικοδομικά υλικά) και εμμέσως, μέσω αυτών, στην απασχόληση. Επίσης, εμμέσως, θα υπάρξουν οικονομικά οφέλη σε επίπεδο άλλων υπηρεσιών εμπορίου, ξενοδοχείων, εστίασης κλπ. Συνεπώς, αναμένονται σημαντικά θετικές επιπτώσεις σε διάφορους τομείς του οικονομικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης, οι οποίες θα διαρκέσουν κατά την κατασκευαστική περίοδο των έργων.

##### 4.2.4.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία

Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή του νέου ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδιασμού στο λιμένα, αναμένονται θετικές και ιδιαίτερα σημαντικές τόσο σε επίπεδο άμεσης απασχόλησης και εξυπηρέτησης, όσο και με έμμεσο τρόπο στη βελτίωση των επιμέρους λειτουργιών του λιμένα, αλλά και της εύρυθμης και συνδυαστικής συνύπαρξης των διαφόρων χρήσεων, με άμεσες επιπτώσεις στη συνολική παραγωγικότητα και δημιουργία παραγώγων οφελών. Είναι προφανή τα μεγάλα οικονομικά αλλά και στρατηγικά οφέλη, για τον Οργανισμό Λιμένα, για τους χρήστες (επιβάτες και επιχειρήσεις), για την πόλη αλλά και την Ελλάδα στο σύνολό της. Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι αναμενόμενες επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως ισχυρά θετικές, μόνιμες, άμεσες και έμμεσες και μεγάλης κλίμακας, τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό και στρατηγικό επίπεδο.

## **4.2.5 Επιπτώσεις στα δίκτυα μεταφορών**

### **4.2.5.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή**

Η λειτουργία των εργοταξίων για τις νέες περιοχές επέμβασης (τομείς Δ'-ΣΤ') δεν αναμένεται να επηρεάσει τις δραστηριότητες του λιμένα, καθώς στην παρούσα φάση αυτές λαμβάνουν χώρα στο δυτικό τμήμα του λιμένα. Αρνητικές επιπτώσεις στο οδικό δίκτυο της πόλης αναμένεται να δημιουργηθούν από τη διέλευση των βαρέων οχημάτων, οι οποίες όμως αφενός δε θα είναι μόνιμες και αφετέρου μπορούν να περιοριστούν με την καλή οργάνωση και λειτουργία των εργοταξίων. Όσον αφορά τις επιπτώσεις στο δυτικό τμήμα του λιμένα, αυτές είναι περιορισμένης έκτασης, αλλά αναμφισβήτητα θα δημιουργήσουν κάποιες οχλήσεις στο επιβατικό και εμπορικό έργο του λιμένα. Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμώνται μη σημαντικές, περιορισμένης διάρκειας και μερικώς αντιμετωπίσιμες.

### **4.2.5.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία**

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, σε επίπεδο οδοποιίας, προβλέπεται η ανάπτυξη ολοκληρωμένου και ιεραρχημένου δικτύου εσωτερικών μετακινήσεων, χώρων στάθμευσης, αλλά και μεγαλύτερης συλλεκτήριας οδού, που θα συνδέει όλους τους χώρους, από τη ζώνη της ακτοπλοΐας μέχρι τον κόμβο με την περιφερειακή στα ανατολικά της έκτασης.

Από την ανάπτυξη αυτής της υποδομής επιτυγχάνεται, αφενός η αποσυμφόρηση του αστικού οδικού δικτύου από τους διερχόμενους χρήστες του λιμένα (ΙΧ και φορτηγά) και αφετέρου η καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών με το διαχωρισμό των χρήσεων και της κυκλοφορίας στο εσωτερικό του λιμένα με επάρκεια χώρων και ικανότητας οδικού δικτύου. Όσον αφορά στο σιδηροδρομικό δίκτυο, πρέπει να αναφερθεί ότι έχει ήδη εκπονηθεί από τον ΟΣΕ η «Μελέτη αλλαγής της σιδηροδρομικής χάραξης στην ευρύτερη περιοχή της Αλεξανδρούπολης και σύνδεση με το Νέο Λιμένα Αλεξανδρούπολης και λοιπές εγκαταστάσεις». Πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι αναμένεται να επισπεύσει την υλοποίηση των έργων της περιφερειακής οδού Αλεξανδρούπολης, αλλά και της σιδηροδρομικής γραμμής, αφού αποτελεί στόχο εξυπηρέτησης από αυτά αλλά και ουσιαστικό λόγο κατασκευής τους.

Από τα προαναφερόμενα, οι επιπτώσεις αναμένονται άμεσα και έμμεσα θετικές, μόνιμες και μεγάλης κλίμακας, όσον αφορά στο οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο. Επιπλέον, με την υλοποίηση του προτεινόμενου σχεδιασμού οι ισχυρά θετικές επιπτώσεις αφορούν ένα δίκτυο συνδυασμένων μεταφορών (λιμενικό, οδικό και σιδηροδρομικό) με εμβέλεια τοπική και υπερτοπική (Α.Δ.Κ Α.Ε κ.α, 2006).

#### **4.2.6 Επιπτώσεις στα δίκτυα υποδομής**

##### **4.2.6.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή**

Η λειτουργία των εργοταξίων συνεπάγεται την παραγωγή μικρών ποσοτήτων αστικών λυμάτων. Αντίστοιχα, αναμένεται η παραγωγή απορριμμάτων, τόσο αστικού τύπου, όσο και απορριφθέντα υλικά προς επεξεργασία (άχρηστα δομικά υλικά, υλικά συσκευασίας, κατεστραμμένα εμπορεύματα κλπ). Τα απόβλητα αυτά, υγρά και στερεά, πρέπει να συλλέγονται και να διατίθενται ανάλογα με την κείμενη νομοθεσία και της δυνατότητες επεξεργασίας και διάθεσής τους στην περιοχή.

##### **4.2.6.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία**

Για την υλοποίηση του προτεινόμενου σχεδιασμού θα απαιτηθεί η επέκταση των δικτύων ηλεκτροδότησης, ύδρευσης και τηλεπικοινωνιών στις περιοχές επέκτασης της χερσαίας ζώνης, ώστε να καλυφθούν οι νέες ανάγκες που θα προκύψουν. Συνεπώς, οι επιπτώσεις στα δίκτυα αυτά εκτιμώνται ως ουδέτερες. Όσον αφορά τα δίκτυα αποχέτευσης, δεν αναμένονται επιπτώσεις στα υφιστάμενα δίκτυα καθότι ως προς τα όμβρια η εγκατάσταση βρίσκεται σε επαφή με τον αποδέκτη, ενώ για την αποχέτευση λυμάτων είναι αρχικά δυνατή η σύνδεση της εγκατάστασης του λιμένα με τον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό της πόλης ο οποίος διέρχεται βόρεια της περιοχής ακτοπλοΐας στο δυτικό άκρο του λιμένα και σε μικρή απόσταση από την εξεταζόμενη επέκταση της χερσαίας ζώνης στο ανατολικό άκρο.

Στα πλαίσια της εκπόνησης των αντίστοιχων μελετών και τον προσδιορισμό του όγκου των προς διάθεση στο δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων, θα πρέπει να εξεταστεί με τη ΔΕΥΑΑ η ικανότητα του δικτύου να τις απορροφήσει. Σε περίπτωση που αυτό δεν



είναι δυνατό, θα απαιτηθεί ενίσχυση του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού με την κατασκευή νέου.

Όσον αφορά τη διαχείριση απορριμμάτων στο λιμένα, αυτή είναι ανάλογη της υφιστάμενης υποδομής σε επίπεδο νομού, ο οποίος εξυπηρετείται ακόμα από χώρο μη ελεγχόμενης ταφής και χωρίς κάποια διαλογή ή ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών. Δεδομένης της επικείμενης έγκρισης του περιφερειακού σχεδιασμού, η κατάσταση διαχείρισης απορριμμάτων αναμένεται να βελτιωθεί σημαντικά σε επίπεδο περιφέρειας. Η υποδομή και οι δυνατότητες που συνεπάγεται ο σχεδιασμός αυτός θα μπορούν να αξιοποιηθούν και από τις εγκαταστάσεις του λιμένα. Τέλος, σχετικά με τα υγρά και στερεά απόβλητα των πλοίων, υπενθυμίζεται ότι τα υγρά απόβλητα, λύματα και κατάλοιπα πετρελαιοειδών, αλλά και τα απορρίμματα των πλοίων, αστικά και λειτουργικά, σύντομα θα συλλέγονται από εταιρείες διαχείρισης απορριμμάτων σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο (Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

#### **4.2.7 Επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον**

##### **4.2.7.1 Εκτίμηση – Αξιολόγηση Επιπτώσεων θορύβου από την κατασκευή**

Από τα αποτελέσματα του μοντέλου πρόβλεψης θορύβου κατά την διάρκεια κατασκευής δεν αναμένονται ιδιαίτερα υψηλές στάθμες θορύβου. Πιο συγκεκριμένα η στάθμη θορύβου κατά την κατασκευή εκτιμήθηκε σε επίπεδα < των 57 dB σε ώρας αιχμής στα οικοδομικά τετράγωνα που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με το εργοτάξιο κατασκευής. Επισημαίνεται επίσης ότι όπως αναφέρθηκε ανωτέρω ότι η υφιστάμενη κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος είναι γενικά επιβαρημένη από την οδική κυκλοφορία καταγράφοντας στάθμες θορύβου που κυμαίνονται από 69 έως 75 dB.

##### **4.2.7.2 Εκτίμηση – Αξιολόγηση Επιπτώσεων θορύβου από την μελλοντική φάση λειτουργίας**

Στο σενάριο αυτό έγινε διερεύνηση της μελλοντικής κατάστασης με την πλήρη λειτουργία του λιμανιού της σιδηροδρομικής γραμμής (σε ό,τι αφορά ιδιαίτερα τις εμπορευματικές αμαξοστοιχίες μεταφοράς των εμπορευματοκιβωτίων). Σύμφωνα με μετρήσεις σε ώρας αιχμής ο δείκτης αναμένεται να κυμανθεί από 62-69 dB για το

σύνολο της μελλοντικής ανάπτυξης συμπεριλαμβανομένης και της αναμενόμενης σιδηροδρομικής κυκλοφορίας εμπορευματικών συρμών. Ο συνδυασμένος συνεπώς δείκτης κυμαίνεται σε παρόμοια επίπεδα με την υφιστάμενη κατάσταση όπως αυτή καταγράφηκε ανωτέρω υποδηλώνοντας συμμετοχή του έργου στην διαμόρφωση του ακουστικού περιβάλλοντος σε επίπεδα των 64-66 dB. Επιγραμματικά συνεπώς εκτιμάται ότι δεν αναμένεται καμία ουσιαστική ακουστική επιβάρυνση των οικιστικών περιοχών όπως είναι διαμορφωμένη σήμερα, από την πλήρη ανάπτυξη των νέων δραστηριοτήτων για το μελλοντικό σενάριο. Παρά το γεγονός της ανωτέρω θετικής διαπίστωσης, η οποία ουσιαστικά στοιχειοθετεί την μειωμένη επιρροή του έργου στο ακουστικό η γειτνίαση του έργου με κατοικημένες αστικές περιοχές της πόλης πλήττει από το θόρυβο τα ΟΤ στην άμεση περιοχή του έργου των οποίων η πρόσοψη εκτίθεται στο όριο του νέου Λιμένα (Α.Δ.Κ Α.Ε, 1998).

#### **4.2.8 Επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου**

##### **4.2.8.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή**

Στη φάση αυτή οι επιπτώσεις εντοπίζονται στις εγκαταστάσεις του εργοταξίου και αφορούν στους χρήστες του λιμανιού, επιβάτες κατά την προσέγγιση και τον απόπλου των πλοίων, αλλά και στους παρατηρητές από την μεριά της πόλης τουλάχιστον σε ότι αφορά στη δυτική πλευρά των εγκαταστάσεων.

Οι επιπτώσεις αυτές εκτιμώνται αρνητικές, μικρής έντασης, προσωρινές και αναστρέψιμες.

##### **4.2.8.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία**

Με την ολοκλήρωση των εργασιών και τη λειτουργία του ολοκληρωμένου λιμανιού, δεν αναμένονται αξιόλογες αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο, αφού όπως προαναφέρθηκε, δεν εκτίθεται στην κοινή θέα παρά μόνο στο δυτικό τμήμα. Αντίθετα αναμένεται αισθητή βελτίωση της κατάστασης του τοπίου, αφού θα απομακρυνθούν από τη σημερινή τους θέση, οχλούσες δραστηριότητες, οι οποίες είναι ορατές από την πόλη, ενώ τόσο οι εγκαταστάσεις της ακτοπλοΐας και του λιμένα των σκαφών αναψυχής αναμένονται πολύ καλύτερες από τις σημερινές. Επιπλέον στη ζώνη αυτή

αναμένεται να παραχωρηθεί και ζώνη περιπάτου με βελτιωμένο περιβάλλοντα χώρο που θα συμβάλλει ισχυρά στη βελτίωση του τοπίου. Οι επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου, συνοπτικά και αθροιστικά αναμένεται να είναι μόνιμες, μέτριες, θετικές και επιθυμητές.

#### **4.2.9 Επιπτώσεις στους χρήστες του έργου**

Με την αυστηρή έννοια του όρου χρήστες και το αντικείμενο της παρούσας μελέτης, αναφερόμαστε πρωτίστως, στον τομέα των μεταφορών γενικά και συγκεκριμένα στις συνδυασμένες μεταφορές και δευτερευόντως στους υπόλοιπους χρήστες του λιμανιού (ακτοπλοΐα, αλιευτικό καταφύγιο). Όμως, χρήστες επιμέρους τμημάτων του σχεδιασμού που εξετάζεται θα είναι και οι οδηγοί που θα χρησιμοποιούν τους χώρους στάθμευσης, του χώρου εκθέσεων στο δυτικό τμήμα της έκτασης του λιμένα. Έτσι, με τον όρο χρήστες του έργου νοούνται οι εργαζόμενοι ΟΛΑ και λοιπών φορέων, το επιβατικό κοινό, οι συμμετέχοντες στις εμπορικές δραστηριότητες, οι επαγγελματίες αλιείς, τα μέλη των συλλόγων που στεγάζονται στο λιμένα, οι χρήστες των χώρων αναψυχής και οι χρήστες του χώρου στάθμευσης. Οι επιπτώσεις στον κλάδο των μεταφορών αναμένονται ιδιαίτερα θετικές και σημαντικές, μόνιμες και επιθυμητές. Θα προκύψουν από τη βέλτιστη οργάνωση, διάταξη και εξοπλισμό του λιμένα, με αποτέλεσμα την υψηλή παραγωγικότητά του, με οφέλη για τα πλοία, τα αυτοκίνητα και τρένα, τα οποία θα κερδίζουν σε χρόνο πρόσβασης και φόρτωσης. Από πλευράς γεωγραφικού χώρου ή ενδοχώρας, αναφερόμαστε στη Θράκη, αλλά κυρίως στις χώρες της Βαλκανικής (Βουλγαρία, Ρουμανία κλπ.), οι οποίες θα αποκτήσουν σημαντικό πλεονέκτημα στις μεταφορές τους, λόγω της μη διέλευσης των στενών του Βοσπόρου, με τα γνωστά προβλήματα. Μια τρίτη στη σειρά, αλλά και η σημαντικότερη ίσως από όλες τις θεωρήσεις, είναι αυτή στην οποία χρήστης θεωρείται η Ελλάδα γενικά. Στην περίπτωση αυτή, οι επιπτώσεις, οικονομικές και στρατηγικές είναι θετικές, ιδιαίτερα σημαντικές και ανεκτίμητης αξίας. Σημειώνεται επίσης, η χρησιμότητα του λιμένα, ως σημαντικής βαρύτητας παράγοντα άσκησης εξωτερικής πολιτικής, για μεγάλη διάρκεια στο μέλλον. Τέλος, δευτερεύουσες, έμμεσες, θετικές επιπτώσεις θα υπάρξουν και για τους υπόλοιπους χρήστες του λιμένα (ακτοπλοΐα, μαρίνα, αλιευτικό καταφύγιο), αφού θα αποσυμφορηθεί ο υφιστάμενος, θα διαχωριστούν και θα οργανωθούν σε νέα βάση οι χρήσεις, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνεται και η ασφάλεια του λιμένα με την οριοθέτηση και περίφραξη ειδικών χώρων (ακτοπλοΐα, εμπορευματοκιβώτια κλπ). Όπως επίσης

προαναφέρθηκε. θα προκύψει μεγάλο όφελος από την άμεση προώθηση των οχημάτων που δεν θέλουν να εισέλθουν στην πόλη στον κύριο οδικό άξονα της περιφερειακής οδού, παρακάμπτοντας τον αστικό ιστό και οδικό δίκτυο (Α.Δ.Κ Α.Ε. 2009).

## **5 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφονται προτάσεις για τις παραμέτρους εκείνες του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, στις οποίες έχουν εντοπιστεί αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του λιμένα και την κατασκευή των προτεινόμενων έργων. Στο τέλος του κεφαλαίου έχουμε τα γενικά συμπεράσματα μετά τι σύγκριση των θετικών και αρνητικών επιπτώσεων καθώς και των μέτρων που θα ληφθούν για την αντιμετώπισή τους. Πρέπει να σημειωθεί ότι για πλήθος παραμέτρων του ανθρωπογενούς κυρίως περιβάλλοντος, όπως είναι το μεταφορικό έργο, οι οικονομικές δραστηριότητες, οι χρήστες του έργου, το πολιτιστικό περιβάλλον κλπ οι επιπτώσεις είναι ιδιαίτερα θετικές. Αντιθέτως, αρνητικές επιπτώσεις περιορισμένης διάρκειας και έντασης που συνεπάγεται η κατασκευαστική περίοδος σε διάφορους τομείς (θαλάσσιο περιβάλλον, αισθητική τοπίου, όχληση από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων, ανεύρεση αρχαιοτήτων κλπ) αντιμετωπίζονται παρακάτω με τις προτάσεις οργάνωσης των χώρων των εργοταξίων.

### **5.1 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

#### **5.1.2 Θαλάσσιο περιβάλλον από τη διάθεση προϊόντων βυθοκορήσεων**

Τα προϊόντα βυθοκορήσεων τα οποία δεν θα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για επίχωση χερσαίας ζώνης αν δεν έχουν συντελεσθεί οι απαλλοτριώσεις, θα απορρίπτονται σε θαλάσσια περιοχή. Σε περίπτωση κατά την οποία θα έχουν συντελεσθεί οι απαλλοτριώσεις αυτές τα κατάλληλα προϊόντα θα χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις και έτσι θα μειωθεί αισθητά ο όγκος των προς διάθεση στη θάλασσα. Η διάθεση των νέων προϊόντων βυθοκορήσεων αναμένεται να διατεθεί σε θαλάσσια

περιοχή ΝΔ της Αλεξανδρούπολης, σε βάθη μεγαλύτερα των 50 m, με εποπτεία των αρμόδιων λιμενικών αρχών.

### 5.1.3 Θαλάσσιο περιβάλλον κατά τη λειτουργία του λιμένα

Οι προτάσεις για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης από τη λειτουργία του λιμένα βασίζονται :

- την αποφυγή της μακροχρόνιας ρύπανσης με συνέπεια την υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις καθημερινές δραστηριότητες του λιμένα,
- την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών ρύπανσης μικρής ή μεγάλης έκτασης,
- την παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων.

#### 5.1.3.1 Υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος

Η υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος του λιμένα μπορεί να περιοριστεί με:

- την προεπεξεργασία των ομβρίων υδάτων και άλλων απορροών,
- την ορθή διαχείριση των αποβλήτων πλοίων,
- την ορθή διαχείριση των αποβλήτων των χερσαίων εγκαταστάσεων,
- τον έλεγχο της τήρησης των κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων πλοίων από τις λιμενικές αρχές.

Συγκεκριμένα για την ιχθυόσκαλα, επισημαίνεται ότι πρέπει να σχεδιαστεί και να κατασκευαστεί αδιάβροχο δάπεδο με κατάλληλες κλίσεις, καθώς και δίκτυο αποχέτευσης των νερών πλύσης που να είναι ανεξάρτητο προς το αποχετευτικό δίκτυο των χώρων υγιεινής του προσωπικού με σκοπό την αποφυγή μόλυνσης των προϊόντων. Δεδομένου ότι τα νερά πλύσης των χώρων αυτών θα καταλήγουν σε δίκτυο αποχέτευσης, επιβάλλεται η λήψη άδειας διάθεσης λυμάτων στο δίκτυο από τις αρμόδιες υπηρεσίες (ΔΕΥΑΑ, Δ/ση Υγιεινής Νομαρχίας) και καθορισμού των παραμέτρων των αποχετευόμενων υγρών. Ο καθαρισμός και η απολύμανση του εξοπλισμού και των υποδομών της ιχθυόσκαλας (πάγκοι, δάπεδα, ιχθυοκιβώτια πολλαπλών χρήσεων κλπ), πρέπει να γίνεται με απορρυπαντικά και απολυμαντικά προϊόντα, κατάλληλα και εγκεκριμένα από το Γενικό Χημείο του Κράτους και τον

Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων αντίστοιχα για χρήση σε χώρους διακίνησης τροφίμων και φιλικά προς το περιβάλλον (Α.Δ.Κ Α.Ε, 1998).

#### 5.1.3.2 Έκτακτα περιστατικά ρύπανσης

Η εφαρμογή του Τοπικού Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης για την Αντιμετώπιση Περιστατικών Ρύπανσης από Πετρελαιοειδή εκτιμάται ότι διασφαλίζει τις απαιτούμενες δράσεις και συνεργασίες φορέων κατά την εμφάνιση τέτοιων περιστατικών.

#### 5.1.3.3 Παρακολούθηση ποιότητας θαλάσσιων υδάτων

Στα πλαίσια της παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας των υδάτων του λιμένα προτείνεται αφενός για την διαπίστωση και τον εντοπισμό ενδεχόμενης ρύπανσης και επίσης για την τήρηση διαχρονικού μητρώου ποιότητας υδάτων στην περιοχή ευθύνης του ΟΛΑ,

- η συστηματική (μηνιαία τουλάχιστον) διενέργεια από τον ΟΛΑ δειγματοληψιών θαλάσσιων υδάτων από 2-3 σταθερά σημεία εντός και στην είσοδο του λιμένα και
- η μέτρηση παραμέτρων ποιότητας, όπως, πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες, λίπη – έλαια, βαρέα μέταλλα.

#### 5.1.4 Ατμοσφαιρική ρύπανση

##### 5.1.4.1 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης κατά την Κατασκευή

Τα προβλεπόμενα έργα δεν αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος. Οι αναμενόμενες επιπτώσεις σχετίζονται με εκπομπές αερίων ρύπων λόγω της κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων για τη μεταφορά υλικών και μπάζων κατά τις εργασίες κατασκευής και η εκπομπή σκόνης από τα διάφορα χύδην οικοδομικά υλικά και μπάζα. Εκτιμάται, όπως



περιγράφηκε ανωτέρω, ότι οι όποιες επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον δεν θα είναι άξιες λόγου και θα έχουν σαφώς τοπικό χαρακτήρα περιοριζόμενες εντός της περιοχής του λιμένα. Η παραπάνω θεώρηση ενισχύεται και από το γεγονός ότι οι κινήσεις των βαρέων οχημάτων είναι γενικά κατανεμημένες καθ' όλη τη διάρκεια των ημερησίων εργασιών με αποτέλεσμα να αποφεύγεται τοπική συσσώρευση των εκπεμπόμενων ρύπων. Κατά την περίοδο των εργασιών θα ληφθούν σε γενικές γραμμές πρότυπα μέτρα τα οποία εφαρμόζονται σε γενικές κατασκευαστικές εργασίες για την προστασία του εδάφους και τη μείωση των εκπομπών, όπως:

- Ελαχιστοποίηση της επιφάνειας του εργοταξίου.
- Συχνή διαβροχή των χύδην υλικών του εργοταξίου.
- Εφαρμογή της νομοθεσίας για χρήση καλυμμάτων κατά τη μεταφορά μπαζών και χύδην υλικών.
- Εμφανής σήμανση των ορίων του εργοταξίου και του γηπέδου εγκατάστασης.
- Ανάκτηση επιφανειακών χωμάτων και χρησιμοποίηση για μελλοντική ανάπλαση του εδάφους.
- Προσεκτική επιλογή των θέσεων προσωρινής εναπόθεσης άχρηστων υλικών για την προστασία ευαίσθητων ειδών χλωρίδας και πανίδας αλλά και την αποφυγή διάνυσης μεγάλων αποστάσεων.
- Προσεκτική σχεδίαση τυχόν αναγκαίων τοπογραφικών διαμορφώσεων.

#### 5.1.4.2 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης κατά τη λειτουργία των νέων έργων του λιμένα

Όπως περιγράφηκε αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια, η συνεισφορά του Λιμένα Αλεξανδρούπολης στα επίπεδα ρύπανσης της ευρύτερης περιοχής του αστικού ιστού της Αλεξανδρούπολης κατά την υφιστάμενη κατάσταση, αλλά και για τη μελλοντική αναμενόμενη εξέλιξη, δεν είναι σημαντική.

Κύριοι ρύποι που συνδέονται με τη λειτουργία του Λιμένα είναι το διοξείδιο του αζώτου και τα σωματίδια ενώ για τους υπόλοιπους ρύπους η συνεισφορά του Λιμένα Αλεξανδρούπολης είναι αμελητέα. Ειδικότερα ως προς το διοξείδιο του αζώτου, αν και αναμένονται αυξήσεις ιδιαίτερα κατά τα μελλοντικά σενάρια λειτουργίας, αυτές εντοπίζονται κυρίως στην εντός του Λιμένα περιοχή, τα αναμενόμενα τελικά επίπεδα ρύπανσης δεν είναι υψηλά και δεν αναμένονται υπερβάσεις κατά τους εξεταζόμενους

χρονικούς ορίζοντες ακόμη και για τη δυσμενέστερη περιβαλλοντικά θεώρηση. Ειδικά ως προς τα σωματίδια, οι εκπομπές των οποίων προκαλούν σε κάποιες περιπτώσεις όχληση κατά την υφιστάμενη κατάσταση λόγω της φορτοεκφόρτωσης χύδην υλικών, αναμένεται ουσιαστικά να εκλείψουν κατά τη μελλοντική λειτουργία των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων του Λιμένα. Βάσει των ανωτέρω εκτιμάται ότι δεν απαιτείται η λήψη ειδικών πρόσθετων μέτρων περιορισμού της αέριας ρύπανσης πλέον της υφιστάμενης νομοθεσίας.

## **5.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### **5.2.1 Διαχείριση αποβλήτων**

Η διαχείριση αποβλήτων πλοίων πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το Σχέδιο Παραλαβής και Διαχείρισης Αποβλήτων Πλοίων που προσεγγίζουν τη θαλάσσια περιοχή του Οργανισμού Λιμένα Αλεξανδρούπολης. Η διαχείριση των απορριμμάτων της χερσαίας ζώνης θα αποκτήσει νέες προοπτικές με την έγκριση και εφαρμογή του περιφερειακού σχεδιασμού. Η υλοποίηση των προβλεπόμενων υποδομών (διαλογή ανακυκλώσιμων υλικών, ΧΥΤΥ) θα επιτρέψει την ορθή και εναλλακτική διαχείριση και των απορριμμάτων του λιμένα. Συγκεκριμένα, προτείνεται να τοποθετηθούν κάδοι διαλογής στην πηγή σε καίρια σημεία (αποβάθρες αναμονής, επιβατικός σταθμός, κτίρια γραφείων, καταστήματα). Σύμφωνα με τις διατάξεις της εναλλακτικής διαχείρισης, αλλά και τη φύση των απορριμμάτων που παράγονται στο χώρο του λιμένα, όπως τα υλικά συσκευασίας (κουτιά αλουμινίου, πλαστικά και γυάλινα μπουκάλια, αλλά και χαρτοκιβώτια κλπ), οι φορητές μπαταρίες, το έντυπο υλικό, οι ηλεκτρονικές – ηλεκτρικές συσκευές κλπ. Η συλλογή τους θα γίνεται με τη συμμετοχή του κοινού και των εργαζομένων σε προσωρινά και μη μέσα αποθήκευσης (επιστύλιους ή επιδαπέδιους κάδους πολλαπλών ρευμάτων, τροχήλατοι κάδοι ανακύκλωσης), ενώ η αποκομιδή τους θα πραγματοποιείται από εγκεκριμένους φορείς διαχείρισης (διαδημοτική επιχείρηση, ατομικά ή συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης). Όσον αφορά τα είδη και τις ποσότητες των απορριμμάτων που παράγονται από τη λειτουργία της ιχθυόσκαλας προτείνονται:

- η τοποθέτηση κατάλληλων κάδων κλειστού τύπου.

- η καλή οργάνωση της συλλογής και ταχείας αποκομιδής των απορριμμάτων σε συνεννόηση με την υπηρεσία καθαριότητας του δήμου Αλεξανδρούπολης ή το φορέα λειτουργίας της ιχθυόσκαλας και
- η συστηματική πλύση και απολύμανση των κάδων και χώρων συλλογής των απορριμμάτων. Υπενθυμίζεται ότι η ιχθυόσκαλα λειτουργεί με καθεστώς Α.Ε. και οφείλει να καλύπτει αυτοτελώς τις περιβαλλοντικές υποχρεώσεις της (Α.Δ.Κ Α.Ε, 2009).

### 5.2.2 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της ηχορύπανσης

Η ελάττωση της ηχητικής στάθμης στις ευαίσθητες περιοχές που βρίσκονται κοντά σε μεγάλες αρτηρίες οδηγεί στη χρήση ενός συνόλου τεχνικών εφαρμογών. Η μόνη μέθοδος ελάττωσης του θορύβου είναι η συνεχής επέμβαση στον χώρο που παρεμβάλλεται ανάμεσα στον πομπό (κινητή ή σταθερή πηγή θορύβου π.χ. όχημα ή μηχανολογική εγκατάσταση) και στον δέκτη (κύρια κάτοικοι αστικών περιοχών) ώστε να αποφεύγεται η διατήρηση και εμφάνιση του φαινομένου της εκτεταμένης ηχορύπανσης. Οι τεχνικές εφαρμογές για την ελάττωση του θορύβου από έργα και δραστηριότητες μπορούν να συνοψισθούν στις εξής επεμβάσεις:

- Ελάττωση του θορύβου των κινητών και σταθερών πηγών θορύβου, με χρήση νέων μοντέλων όπου έχει ληφθεί πρόνοια για τη μείωση του εκπεμπόμενου θορύβου με την εφαρμογή πλέον αυστηρών κανονισμών.
- Βελτίωση της κυκλοφοριακής εργοταξιακής και μη ροής με εκμετάλλευση διαδρόμων και γενικότερα με αναδιοργάνωση των δικτύων (δημιουργία παρακαμπτηρίων κλπ..) επεμβάσεις που έχουν ως αποτέλεσμα την ελάττωση του φόρτου σε ευαίσθητους άξονες και συνεπώς τη μείωση της στάθμης του θορύβου.
- Μείωση της ταχύτητας κινήσεως των οχημάτων και γενικά των κινητών πηγών θορύβου, είτε επιβάλλοντας όρια, είτε με κατάλληλη γεωμετρική διαμόρφωση της οδού.
- Επέμβαση στην τεχνική διαμόρφωση των έργων με κατασκευή ανάλογων αντιθορυβικών τεχνικών έργων στις οριογραμμές της δραστηριότητας.
- Γενική αναδιοργάνωση του πολεοδομικού ιστού μιας αστικής περιοχής, ώστε να μην αποτελεί η εγκατάσταση η δραστηριότητα την κύρια πηγή θορύβου.
- Ειδική ηχομονωτική κατασκευή των κτιρίων, όταν η ανέγερση τους σε περιοχές με πολύ υψηλές στάθμες ηχορύπανσης δεν μπορεί να αποφευχθεί.

Οι παραπάνω τεχνικές εφαρμογές μείωσης του περιβαλλοντικού θορύβου εφαρμόζονται είτε όταν τα κτίρια που πρέπει να προστατευθούν από τα συγκοινωνιακά έργα έχουν ήδη κατασκευασθεί, είτε όταν έχουν ληφθεί υπόψη πριν την εφαρμογή των διαφόρων συγκοινωνιακών ή πολεοδομικών μελετών. Οι εφαρμογές αυτές οδηγούν συχνά στην κατασκευή ειδικών τεχνικών έργων (πετασμάτων), για την προστασία από την ηχορύπανση, στην οριογραμμή του καταστρώματος (Α.Δ.Κ Α.Ε, 1998).

#### 5.2.2.1 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της ηχορύπανσης κατά την κατασκευή

Από τα αποτελέσματα του μοντέλου πρόβλεψης θορύβου κατά τη διάρκεια κατασκευής δεν αναμένονται ιδιαίτερα υψηλές στάθμες θορύβου. Πιο συγκεκριμένα η στάθμη θορύβου κατά την κατασκευή εκτιμήθηκε σε επίπεδα < των 57 dB στα οικοδομικά τετράγωνα που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με το εργοτάξιο κατασκευής. Επισημαίνεται όμως ότι όπως αναφέρθηκε ανωτέρω ότι η υφιστάμενη κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος είναι γενικά επιβαρημένη από την οδική κυκλοφορία καταγράφοντας στάθμες θορύβου που κυμαίνονται από 69 έως 75 dB. Συνεπώς η εκτιμώμενη στάθμη θορύβου (κατά τη διάρκεια της κατασκευής δεν αναμένεται να ξεπεράσει το όριο των 65 dB, και συνεπώς δεν απαιτείται να ληφθούν μέτρα προστασίας. Για ειδικές περιπτώσεις και για επί μέρους θορυβώδες σημειακές πηγές όπου πιθανόν να έχουμε υψηλές στάθμες θορύβου παρατίθεται στην συνέχεια ενδεικτικό μέτρο μείωσης της στάθμης θορύβου κατά την κατασκευή, δηλαδή στη χρησιμοποίηση κινητών περιφραγμάτων περιμετρικά σημειακών πηγών θορύβου εντός του εργοταξίου (Α.Δ.Κ Α.Ε, 1998).

Επισημαίνεται τέλος ότι :

- η πληροφόρηση των κατοίκων για την ενδεχόμενη χρήση σημειακών πηγών θορύβου σε συνδυασμό με την ευνοϊκή διάθεση των πολιτών ως προς την αναγκαιότητα του έργου,
- η σχετικά βραχεία και παροδική περίοδος επίπτωσης των έργων κατασκευής (συγκρινόμενη με τη ζωή και την σπουδαιότητα του έργου), καθώς και
- η απαγόρευση των εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας, συνηγορούν στη σημαντική μείωση πιθανού προβλήματος.

#### 5.2.2.2 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της ηχορύπανσης κατά τη λειτουργία

Και στη φάση της πλήρους λειτουργίας ο δείκτης θορύβου κατά την ώρας αιχμής αναμένεται να κυμανθεί από 62-69 dB για το σύνολο της μελλοντικής ανάπτυξης συμπεριλαμβανομένης και της αναμενόμενης σιδηροδρομικής κυκλοφορίας εμπορευματικών συρμών, δηλαδή κυμαίνεται σε παρόμοια επίπεδα με την υφιστάμενη κατάσταση όπως αυτή καταγράφηκε ανωτέρω. Επιγραμματικά συνεπώς δεν επισημαίνεται καμία ουσιαστική ακουστική επιβάρυνση των οικιστικών περιοχών όπως είναι διαμορφωμένη σήμερα, από την πλήρη ανάπτυξη των νέων δραστηριοτήτων και συνεπώς δεν απαιτείται να ληφθούν μέτρα προστασίας.

### 5.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

Από την πρόβλεψη για λειτουργία χώρου για επικίνδυνα φορτία προκύπτει η ανάγκη για συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και προτείνεται η εκπόνηση ειδικής μελέτης διαχείρισης επικίνδυνων εμπορευμάτων πριν από την έναρξη λειτουργίας του χώρου αυτού.

### 5.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Ακολουθούν προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία των εργοταξίων, καθώς και μέτρα βελτιστοποίησης και οργάνωσης της λειτουργίας τους.

- Ελαχιστοποίηση επιφάνειας, οριοθέτηση, περίφραξη και ειδική σήμανση εργοταξίων.
- Ειδική μέριμνα, όπου είναι δυνατό, για ύπαρξη και εφαρμογή οργανωμένου χρονοδιαγράμματος των επιμέρους έργων, με κύριο στόχο την αποφυγή εργασιών κατασκευής κατά την περίοδο αιχμής της λειτουργίας του λιμένα.

- Ενημέρωση των αρμόδιων εφορειών του Υπουργείου Πολιτισμού πριν την έναρξη των εργασιών και διακοπή τους σε περίπτωση εντοπισμού αρχαίων ή μνημείων.
- Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την κατασκευή των έργων, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη Νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων που απαιτούνται για τις επιμέρους δραστηριότητες ή εγκαταστάσεις.
- Αποφυγή εκτέλεσης εργασιών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας και κατά το δυνατόν να εφαρμογή πρακτικών μείωσης του εργοταξιακού θορύβου.
- Περιορισμός των χωματουργικών εργασιών σε περιόδους επικράτησης υψηλών θερμοκρασιών και ανέμων μεγάλης έντασης.
- Διαβροχή των μη ασφαλοστρωμένων οδών και επιφανειών του εργοταξίου, καθώς και των υπό καθαίρεση τμημάτων.
- Τυχόν υπόλοιπα προϊόντα βυθοκορήσεων, τα οποία θα κρίνονται ακατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση για την επίχωση της χερσαίας ζώνης, θα απορρίπτονται σε θαλάσσια περιοχή μακριά από την περιοχή του έργου όπως προβλεπόταν από τη «Μελέτη αποπεράτωσης εκσκαφών λεκάνης και κατασκευής διαύλου λιμένος Αλεξανδρούπολης».
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα στα εργοτάξια μηχανήματα να είναι εφοδιασμένα με έγκριση τύπου ΕΟΚ και να τηρούν τις ισχύουσες κατά το χρόνο κατασκευής του έργου προβλέψεις της ΚΥΑ 37393/2028 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (ΦΕΚ 1418/Β/1-10-2003).
- Συντήρηση, λίπανση και ορθή λειτουργία των μηχανημάτων και του λοιπού εξοπλισμού.
- Λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για περιορισμό των επιπτώσεων από τα παραγόμενα απόβλητα (στερεά απορρίμματα, υγρά απόβλητα, λύματα προσωπικού), τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και τις εκπομπές θορύβου.
- Απαγόρευση ανεξέλεγκτης απόθεσης, απόρριψης στη θάλασσα ή το έδαφος ή καύσης, στερεών ή υγρών ουσιών (καύσιμα, ορυκτέλαια, λιπαντικά, ασφαλτικά μίγματα υλικά συγκόλλησης, χημικές ουσίες, απορρίμματα κλπ), χρήση χημικών τουαλετών.



- Τήρηση των κανόνων ασφάλειας και υγιεινής στον εργοταξιακό χώρο (π.χ. μέτρα πυροπροστασίας, σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών, οργάνωση οδών διέλευσης στις θέσεις εργασίας).
- Λήψη αδρανών υλικών, υλικών επιχώσεων, οδοστρωσίας κλπ από νομίμως λειτουργούντα λατομεία και δανειοθαλάμους της περιοχής. Αποφυγή υπερφόρτωσης και κάλυψη των οχημάτων μεταφοράς κατά τη μεταφορά υλικών.
- Περιορισμός στην κυκλοφορία βαρέων οχημάτων κατά την τουριστική περίοδο προς αποφυγή ατυχημάτων. Διέλευση βαρέων οχημάτων από κατοικημένες περιοχές με μικρές ταχύτητες και εκτός ωρών κοινής ησυχίας.
- Απομάκρυνση των μηχανημάτων και εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, καθαρισμός του χώρου και απόδοσή του σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια (Α.Δ.Κ. Α.Ε. 1998).

## 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από το 1987 έχουν ξεκινήσει κάποιες εργασίες για την επέκταση του λιμένα Αλεξανδρούπολης. Όμως από την αρχή των εργασιών ως και σήμερα τα έργα διακόπτονται για μεγάλες χρονικές περιόδους λόγω κυρίως έλλειψης χρηματοδότησης με αποτέλεσμα την παρατεταμένη παραμονή των εργοταξίων που οδηγεί στην αισθητική υποβάθμιση της εικόνας του λιμανιού. Στις μέρες μας τα έργα για την εκβάθυνση της ανατολικής λιμενολεκάνης και τις διάνοιξης διαύλου ναυσιπλοΐας έχουν σταματήσει λόγω έλλειψης χρηματοδότησης. Βέβαια το πρόβλημα της χρηματοδότησης, που ευθύνεται για τις συχνές διακοπές των εργασιών, αν αναλογιστεί κανείς το μέγεθος συνολικά του έργου που πρόκειται να γίνει μπορεί να θεωρηθεί δικαιολογημένο.

Μέσα από την ανάλυση καταγράφηκαν τα σημαντικότερα στοιχεία της ευρύτερης περιοχής που εκτείνεται το έργο στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Με αυτό τον τρόπο καταλήξαμε στις επιπτώσεις που θα υπάρξουν στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον για το οποίο κρίνονται ιδιαίτερα θετικές.

Πιο αναλυτικά για τη πόλη της Αλεξανδρούπολης το λιμάνι κρίνεται ότι θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα προσέλκυσης δραστηριοτήτων και θα αναχθεί σε παράγοντα οργάνωσης της ενδοχώρας του νομού. Στο γεγονός αυτό σπουδαίο ρόλο θα αποτελέσει η ολοκλήρωση του κάθετου άξονα σύνδεσης με τη Βουλγαρία καθώς και ο μεγάλος διακινούμενος όγκος εμπορευμάτων. Επίσης το έργο θα στηρίξει σημαντικά την τοπική οικονομία με τις νέες θέσεις εργασίας καθώς και την αγορά πρώτων υλών. Ακόμη όσον αφορά τις υποδομές πρέπει να σημειώσουμε ότι η επέκταση λιμάνι θα αποτελέσει το κίνητρο για την ολοκλήρωση μεγάλων έργων για τη πόλη (νέα σιδηροδρομική χάραξη, περιφερειακή οδός). Όσον αφορά τις αρνητικές επιπτώσεις θα υπάρξουν κυρίως ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον που θα είναι μακροχρόνια λόγω της λειτουργίας του λιμένα αλλά με τις προτάσεις μας στο προηγούμενο κεφάλαιο κρίνουμε πως θα την περιορίσουμε σημαντικά.

Τελικά συμπεραίνουμε πως με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων θα επιτευχθεί ο αρχικός στόχος που είναι η προστασία του περιβάλλοντος. Έτσι παρά τις όποιες αρνητικές επιπτώσεις συνολικά το έργο θα επιφέρει μεγάλη ανάπτυξη στη περιοχή αφού οι επιπτώσεις στο οικονομικό περιβάλλον κρίνονται ιδιαίτερα θετικές και

αφορούν και τη φάση λειτουργίας αλλά και τη φάση κατασκευής του έργου. Πέρα από αυτό η πόλη της Αλεξανδρούπολης θα αναβαθμιστεί ολοκληρωτικά καθώς το νέο λιμάνι θα αποτελέσει έναν ελκυστικό παράγοντα για τη προσέλκυση πληθυσμού και κατ' επέκταση τη δημιουργία νέων χρήσεων και χώρων στην Αλεξανδρούπολη. Επιπρόσθετα σε αυτές τις επιπτώσεις πρέπει να αναφέρουμε και την αλλαγή στη σιδηροδρομική χάραξη στην ευρύτερη περιοχή της Αλεξανδρούπολης που θα επισπεύσει και την υλοποίηση των έργων της περιφερειακής οδού. Τέλος πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα ότι ο συνδυασμός όλων των παραπάνω επιπτώσεων και επεμβάσεων που θα γίνουν στην περιοχή θα έχουν ως αποτέλεσμα την θεμελίωση για τη βιώσιμη ανάπτυξη στην πόλη της Αλεξανδρούπολης.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνόγλωσση

Κούγκολος Α., (2005), «Εισαγωγή Στην Περιβαλλοντική Μηχανική»

Πεχλιβάνογλου Κ., (1984), «Σύγχρονη ιζηματογένεση στον κόλπο της Αλεξανδρούπολης»

Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, (2002), «Στρατηγική για μια Εθνική Λιμενική Πολιτική»

### Μελέτες

Αρώνης Δρέττας Καρλαύτης Α.Ε (Α.Δ.Κ Α.Ε), (1996), «Γεωτεχνική Μελέτη υφιστάμενων αποθέσεων στο χώρο επέκτασης λιμένα Αλεξανδρούπολης»

Αρώνης Δρέττας Καρλαύτης Α.Ε (Α.Δ.Κ Α.Ε), (1998), «Μελέτη αποπεράτωσης εκσκαφών λεκάνης και κατασκευής διαύλου λιμένος Αλεξανδρούπολης»

Αρώνης Δρέττας Καρλαύτης Α.Ε (Α.Δ.Κ Α.Ε), (1999), «Μελέτη υπολειπόμενων έργων λιμένος Αλεξανδρούπολης»

Αρώνης Δρέττας Καρλαύτης Α.Ε (Α.Δ.Κ Α.Ε), Μηλιώνης Ν. κ.α. (2006), «Μελέτη Χωροταξικής Οργάνωσης & Εξοπλισμού Χερσαίας Ζώνης Λιμένα»

Αρώνης Δρέττας Καρλαύτης Α.Ε (Α.Δ.Κ Α.Ε), (2009), «Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων Πολυχρηστικού τερματικού σταθμού και λιμενίσκου μικρών σκαφών λιμένα Αλεξανδρούπολης»

Κολιόπουλος Ι.,(1981), «Οικονομοτεχνική μελέτη σκοπιμότητας λιμανιού Αλεξανδρούπολης»

Νομαρχία Έβρου, (1992), «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των Εγκαταστάσεων Βιολογικού Καθαρισμού Αλεξανδρούπολης»

Νομαρχία Έβρου, (1980), «Χωροταξικής και Ρυθμιστικής μελέτη της Χερσαίας Ζώνης του λιμανιού Αλεξανδρούπολης»

Σταμος Α. Ο.Ε. (1993), «Οριστική μελέτη έργων Α' και Β' φάσης νέου λιμένας Αλεξανδρούπολης»

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (2008), «Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων»

ΥΧΟΠ. (1984), «Προτάσεις Χωροταξικής οργάνωσης του Νομού Έβρου»

### **Θεσμικά κείμενα**

Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Αλεξανδρούπολης, 1999, (ΦΕΚ 844/25.11.1999)

ΚΥΑ 37393/2028 «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους» (ΦΕΚ 1418/Β/1/10/2003)

Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (ΦΕΚ 1471 Β/09/10/2003)

Π.Δ. 405/1996 «Κανονισμός φόρτωσης, εκφόρτωσης, διακίνησης και παραμονής επικίνδυνων ειδών σε λιμένες και μεταφορά αυτών δια θαλάσσης» (ΦΕΚ 272Α/16/12/1996)

Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (ΦΕΚ 307/ΑΑΠ/ 29.06.2009)

Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13.04.09)

Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 13/ΑΑΠ/20.01.2009)

Υ.Α. 3131.1/01/99 «Έγκριση του Γενικού Κανονισμού Λιμένας» (ΦΕΚ 12Β/18/01/1999)

### Διαδικτυακοί τόποι

Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Αθηνών <http://www.gein.noa.gr/> ανάκτηση 15/07/2010

Δέλτα Έβρου <http://www.evros-delta.gr> ανάκτηση 15/07/2010

Εθνική Μετεωρολογική υπηρεσία [http://www.hnms.gr/hnms/greek/index\\_html](http://www.hnms.gr/hnms/greek/index_html) ανάκτηση 10/07/2010

Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας [http://www.parnitha-np.gr/ethnika\\_parka.htm](http://www.parnitha-np.gr/ethnika_parka.htm) ανάκτηση 20/07/2010

Εθνικό τυπογραφείο

[http://www.et.gr/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=104&lang=el](http://www.et.gr/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=104&lang=el)  
ανάκτηση 18/08/2010

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών παράρτημα Χημείου

[http://www.chem.uoa.gr/chemicals/chem\\_TBT.htm](http://www.chem.uoa.gr/chemicals/chem_TBT.htm) ανακτήθηκε 27/08/2010

Ελληνική Στατιστική αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ) <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>  
ανάκτηση 08/07/2010

Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου παράρτημα Θράκης  
[http://www.xanthi.ilsp.gr/schools/text\\_f.asp?codet=26&file=EBROS.htm](http://www.xanthi.ilsp.gr/schools/text_f.asp?codet=26&file=EBROS.htm) ανάκτηση 06/07/2010

Κωτσοβίνος Ν., «Ρύπανσης των ακτών Θράκης λόγω ατυχήματος πετρελαιοφόρου στα Δαρδανέλια» Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης:  
[www.iene.gr/userfiles/File/energeia\\_anaptixi/kotsovinos.pdf](http://www.iene.gr/userfiles/File/energeia_anaptixi/kotsovinos.pdf) ανάκτηση 26/05/2009

Τριαντάφυλλος Μ., «Τα ατυχήματα κατά την μεταφορά του πετρελαίου» Καθημερινή  
Εφημερίδα της Θράκης Η Γνώμη :

[http://www.gnomievros.gr/printer\\_friendly.cfm?id=14912&obcatid=8](http://www.gnomievros.gr/printer_friendly.cfm?id=14912&obcatid=8) ανάκτηση 26/5/09



Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής αλλαγής  
<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=561> ανάκτηση 07/08/2010

Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής αλλαγής  
<http://www.minenv.gr/1/12/121/12103/g1210300.html> ανάκτηση 05/08/2010

*Environment protection Agency*

<http://www.epa.ie/Air/monitoring/Webfiles/pollutantlimits.htm> ανάκτηση 29/08/2010

*The Ramsar convention on wetlands* [http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-home/main/ramsar/1\\_4000\\_0](http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-home/main/ramsar/1_4000_0) ανάκτηση 07/08/2010

### **Συνεντεύξεις**

Γκαζέπης Χ. (2010), Συνέντευξη στο γραφείο του στο κτήριο του Ο.Λ.Α στην Αλεξανδρούπολη, 06/07/2010

Δρέττας Π. (2010), Συνέντευξη στο γραφείο του στην Αθήνα, 18/05/2010

Τέκας Π. (2010), Συνέντευξη στο γραφείο του στην 1<sup>η</sup> Δ.Ε.Κ.Ε Αλεξανδρούπολης, 06/07/2010

Χαρίτος Σ. (2010), Συνέντευξη στο γραφείο του στο εργοτάξιο στο λιμάνι Αλεξανδρούπολης, 29/07/2010

*Κερύννηση Επιπτώσεων Επέκτασης του Λιμένα Αλεξανδρούπολης*

*Τέκας Νικηλάκης*

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**



Φωτογραφία 1 : Οδική Πρόσβαση προς την είσοδο Α' του λιμένα



Φωτογραφία 2 : Δυτική Είσοδος Β' του λιμένα



Φωτογραφία 3: Δυτική Είσοδος Β λιμένα (εντός θέσης λιμένα)



Φωτογραφία 4: Ανατολική είσοδος λιμένα





Φωτογραφία 5: Άποψη του τελωνείου και της αποθήκης τερζη και του οσσε.



Φωτογραφία 6: Είσοδος ζώνης ακτοπλοΐας



**Φωτογραφία 7: Διαδικασία φόρτωσης στον υφιστάμενο εμπορικό προβλήτα**



**Φωτογραφία 8: Διαδικασία φόρτωσης χύδην φορτίου σε φορτηγό πλοίο**





Φωτογραφία 9: Πρόκληση νέφους σκόνης από τη διαδικασία φόρτωσης χύδην φορτίου



Φωτογραφία 10: Φόρτωση χύδην φορτίου



Φωτογραφία 11: Χώρος στοιβασιάς χύδην φορτίου



Φωτογραφία 12: Εργασίες βυθοκόρησης





Φωτογραφία 13: Άποψη ζώνη επίχωσης



Φωτογραφία 14: Εργασίες Επίχωσης



Φωτογραφία 15: Εργασίες Επίχωσης



Φωτογραφία 16: Αεροφωτογραφία υφιστάμενου εμπορικού προβλήτα και ιχθυόσκαλας





Φωτογραφία 17: Εκβολή αγωγού ομβρίων της πόλης



Φωτογραφία 18: Μεταλλικές αποθήκες



Φωτογραφία 19: Αεροφωτογραφία λιμένα



Φωτογραφία 20: Αεροφωτογραφία περιοχής ανατολικά του λιμένα (ρεύμα Μαΐστρος)





Φωτογραφία 21: Αεροφωτογραφία ευρύτερης περιοχής



Φωτογραφία 22: Άποψη του νέου προβλήτα Ε/Κ (ΣΕΜΠΟ)



Φωτογραφία 23: Άποψη ζώνης ακτοπλοΐας (θέση αρχή προσήνεμου μώλου)



Φωτογραφία 24: Άποψη του υφιστάμενου εμπορικού προβλήτα και του νέου προβλήτα Ε/Κ



Φωτογραφία 25: Λιμενίσκος μικρών σκαφών



Φωτογραφία 26: Άποψη του έργου εκτροπής του ρεύματος Μαϊστρου





ΧΑΡΤΗΣ

A 1

ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:

ΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ  
ΕΥΡΗΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Οικισμοί
- ✈ Αερολιμένας
- ⚓ Λιμένας
- Εγνατία Οδός
- Εθνικό οδικό δίκτυο
- Σιδηροδρομικό δίκτυο
- Ισοϋψείς (100μ.)
- Ποτάμια

Χρήσεις Γης

- Τεχνητές Επιφάνειες
- Γεωργική Γη
- Δασικές Εκτάσεις
- Υγρότοποι

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1.60000

ΠΗΓΗ: ΥΠΕΧΩΔΕ, Ιδία επεξεργασία



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ,  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΤΕΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΚΟΥΓΚΟΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΒΟΛΟΣ, 2010





# ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΟΜΕΑΣ) Α' (Ακτοπλάκα - χώροι αναψυχής και εκδηλώσεων - κρητιδώματα τουριστικών σκαφών)
- ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΟΜΕΑΣ) Β' (Κρητιδώματα γενικού φορτίου - νέα θέση εξυπηρέτησης Ε/Γ - Ο/Γ πλοίου)
- ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΟΜΕΑΣ) Γ' (Τερματικός σταθμός Ε/Κ - εγκαταστάσεις χύδην φορτίων σιτηρών και ταμείων)
- ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΟΜΕΑΣ) Δ' (Πολυχρηστικός τερματικός σταθμός)
- ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΟΜΕΑΣ) Ε' (Κτίρια υπηρεσιών λιμένα - εγκαταστάσεις διαλογής Ε/Κ - εμπορευματοκέντρο)
- ΠΕΡΙΟΧΗ (ΤΟΜΕΑΣ) ΣΤ' (Κρητιδώματα αλιευτικών σκαφών - νέα ραβδόσκαλα - διαχείριση και συντήρηση σκαφών)
- Υφιστάμενες και μελλοντικές γραμμές Ο.Σ.Ε.
- Γραμμή αιγαίου
- Γραμμή παραλίας

## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:  
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΛΙΜΕΝΑ  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΤΕΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

ΚΟΥΤΚΟΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ:

ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΑ

ΜΗΚΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

Σ-1

ΚΛΑΣΚΑΛΑ 1:3500

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2010





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000104883